

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НефтеГазПроект»

Государственная лицензия №19024096 от 18 декабря 2019 года

РК, г. Кызылординская область, г. Кызылорда, ул.Желтоксан, 170

УТВЕРЖДАЮ:

Президент

ТОО «Саутс Ойл»


Сейтжанов С.
«» 2022 год

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

**«Проект разрботки месторождения «Северный Кенлык»
ТОО «САУСТ-ОЙЛ»»**

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в Республике Казахстан действует ряд законодательных актов, регулирующих общественные отношения в области экологии с целью предотвращения негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, жизнь и здоровье населения.

Так, согласно Экологическому кодексу, «Отчет о возможных воздействиях» является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду или здоровье населения.

Проект «Отчет о возможных воздействиях к проекту разработки месторождения «Северный Кенлык» ТОО «САУСТ-ОЙЛ» разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК.

Отчет о возможных воздействиях осуществляется последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан. В соответствии с этапами разработки документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность, данный этап работ оценивается Оценкой воздействия на окружающую среду.

Проект ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ выполнен ТОО «НефтеГазПроект» Государственная лицензия №19024096 от 18 декабря 2019 года.

Объект исследования – система разработки месторождения Северный Кенлык.

Цель работы – обоснование рациональной системы разработки месторождения Северный Кенлык.

Недропользователем месторождения Северный Кенлык является ТОО «САУСТ-ОЙЛ»

Компания ТОО «САУСТ-ОЙЛ» осуществляет разработку нефтяных месторождений на территории Кызылординской области – Кенлык, Юго-Западный Карабулак, Восточный Акшабулак, Актау, Есжан.

Недропользователь имеет Контракт №662 от 24.04.2000 г. на проведение разведки углеводородного сырья на блоках XXVIII -37А, В, Д (частично), Е (частично), F (частично), Кызылординской и Карагандийской областях Республики Казахстан.

Согласно Дополнения №19 (№4920-УВС-МЭ) от 28.05.2021 г. Срок действия контракта до 08.02.2022 года.

Месторождение Северный Кенлык находится в Улутауской (Карагандийской) области Республики Казахстан.

Месторождение открыто в 2016 году при проведении поискового бурения.

Площадь геологического отвода составляет 840.47 кв.км, глубина отвода – с углублением полеозойского горизонта до 250м.

В 2011 году ТОО "НПЦ Туран Гео" выполнил «Проект поисков залежей нефти и газа на контрактной территории ТОО «Саутс-Ойл» (протокол №29 ЦКР от 29.11.2012г).

В 2015 году ТОО «Ast Nedra» выполнил «Проект оценочных работ залежей нефти и газа на контрактной территории ТОО «Саутс Ойл» (протокол ЦКР РК №58/13 от 17.04.2015г).

В 2016 году ТОО «Саутс-Ойл» составил отчет «О результатах сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, выполненных в пределах контрактной территории ТОО «Саутс Ойл» на площади Северный Кенлык в 2011г» (протокол МД Южказнедра №745 от 18.05.2016г). В результате интерпретации сейсмического материала было уточнено геологическое строение меловых и юрских отложений, построены структурные карты по четырем целевым горизонтам **K1ns1ar, J3ak, J2kr, PZ** в масштабе 1:50000. На этапе динамической интерпретации использовались пакеты программ «Hampson Russel», «DUG INSIGHT», «GeoGraphix Discovery». Общий объем интерпретационных данных 3Д сейсморазведки – 571.8 км².

В 2017 году ТОО "НПЦ Туран Гео" составлено «Дополнение №1 к проекту оценочных работ на Контрактной территории ТОО «Саутс Ойл» (протокол ЦКР РК №83/8 от 31.03.2017г).

В 2022 году, ТОО «Каспиан Энерджи Ресердж» произвел «Подсчет запасов нефти и растворенного газа месторождения Северный Кенлык» (протокол ГКЗ РК №2409-22-У от 08.02.2022г.), выполнен по результатам бурения 9 скважин. Запасы нефти утверждены: по категории С₁ геологические 543 тыс.т, извлекаемые 154 тыс.т, по категории С₂ геологические 225 тыс.т, извлекаемые 31,4 тыс.т.

После ПЗ-2019 г. недропользователем ТОО «САУСТ-ОЙЛ» в ходе добычи в период испытания скважин месторождения дополнительно проведены нижеследующие работы:

Данный проектный документ выполнен по состоянию изученности на 01.07.2022 года.

В рамках настоящей работы на месторождении Северный Кенлык предлагается выделить один объект разработки.

Большая часть геологических запасов нефти промышленной категории (61.1%) сосредоточена в районе скважины №4 . Соотношение запасов нефти категорий С₁ и С₂ (71:29) свидетельствует о достаточной изученности месторождения, но тем не менее указывает о необходимости доразведки месторождения.

В проекте ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ определяются потенциально возможные последствия плановой, предпроектной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан. Основанием для составления Проекта «Оценки воздействия на окружающую среду (ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)» является «Проект разработки месторождения «Северный Кенлык».

Данный проект ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ включает в себя:

- краткое описание намечаемой деятельности, данные о местоположении и условия землепользования;
- сведения об окружающей и социально-экономической среде;
- виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- расчет и моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере от технологических показателей разработки месторождения;

- анализ изменений окружающей и социально-экономической среды в процессе реализации намечаемой деятельности;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду;
- заявление об экологических последствиях воздействия на окружающую среду.

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «САУСТ-ОЙЛ»

Республика Казахстан, 160021 г. Шымкент ул. Желтоксан 17,

БИН 060440001855

сайт: www.south-oil.com

Исполнитель:

ТОО «НефтеГазПроект»

Государственная лицензия №19024096 от 18 декабря 2019 года

РК, г. Кызылординская область, г. Кызылорда, ул.Желтоксан, 170

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	2
РАЗДЕЛ 1. ОБЗОР НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	7
1.1 Краткий обзор основных нормативных правовых актов	7
РАЗДЕЛ 2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
2.1 Общие сведения о месторождении	8
2.2. Обоснование, цели и задачи проектируемых работ	11
Обоснование выбора рекомендуемых способов эксплуатации скважин, устьевое и внутрискважинного оборудования. Характеристика показателей эксплуатации скважин	11
Мероприятия по предупреждению и борьбе с осложнениями при эксплуатации скважин и промысловых объектов	13
Рекомендации к системе сбора и промысловой подготовки продукции скважин	18
Система сбора должна представлять собой закрытую систему, т.е. вся продукция скважин доведена до центрального пункта сбора. Рекомендации по системе сбора определяются составом продукции скважин и современными техническими возможностями для их реализации.....	18
6.4. Рекомендации к разработке программы по переработке (утилизации) газа	21
РАЗДЕЛ 3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	23
3.1 Состояние атмосферного воздуха.....	23
3.1.1 Особенности климатических условий в рассматриваемом регионе	23
ГЕОЛОГО-ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	25
3.1. Характеристика геологического строения	25
Нефтегазоносность	30
3.3. Свойства и состав нефти, газа и воды	36
3.4. Физико-гидродинамическая характеристика.....	45
3.4. Запасы нефти и газа.....	47
РАЗДЕЛ 4. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	49
РАЗДЕЛ 5. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	52
5.1 Оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух	52
5.1.1. Источники и виды воздействия	52
Всего при выполнении работ на подготовительном этапе определено 5 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферный воздух на данном этапе работ являются: оксиды азота и углерода, диоксида азота и серы, углерод (сажа), керосин, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, керосин.	53
Источники и виды воздействия на этапе бурения – 30 суток.....	53
Источники и виды воздействия на период испытания скважин 4 суток.....	54
При разработке месторождения Северный Кенлык	55
5.1.2. Оценка загрязнения атмосферы по результатам анализа расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ.....	116
5.1.3. Предложения по нормативам ПДВ	127
5.1.4. Обоснование размера санитарно-защитной зоны	145
5.1.5. Предложения по контролю выбросов в атмосферу.	145
5.1.6. Мероприятия по снижению загрязнения	159
5.2. Поверхностные и подземные воды	162
5.2.1. Водохозяйственная деятельность.....	162
5.2.2. Водопотребление и водоотведение	162
5.2.3. Характеристика воздействия на водные ресурсы. Аварийные ситуации.	164
5.2.4. Мероприятия по охране водных ресурсов.....	166
5.3. Программа управления отходами.	166
5.3.1. Характеристика отходов производства и потребления.....	167
5.3.2 Классификация отходов	176
5.3.3. Обращение с отходами.....	179
5.3.4. Оценка воздействия отходов на окружающую среду	180

5.3.5. Мероприятия по минимизации объёмов и снижению токсичности отходов производства и потребления.	180
5.4. Воздействие на почвенно – растительный покров	182
5.4.1. Источники, виды воздействия и критерии оценки	182
5.4.2. Оценка воздействия на почвенно-растительный покров	184
5.4.3. Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на почвенно-растительный покров	186
5.4.4. Рекультивация земель	187
5.5. Животный мир	187
5.5.1. Оценка воздействия на животный мир	187
5.5.2 Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на животный мир	189
5.6 Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду	190
5.7. Оценка возможного радиационное воздействия на окружающую среду.....	193
5.8 Оценка возможного изменения социально-экономической среды в процессе реализации намечаемой деятельности	194
РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА НАМЕЧАЕМЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.	195
6.1. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций	195
6.2 Обзор возможных аварийных ситуаций.....	197
6.2.1. Аварийные ситуации при бурении скважины.....	198
6.2.2. Неуправляемые газонефтеводопроявления (ГНВП) при бурении скважины	199
6.2.3. Разлив бурового раствора	201
6.2.4. Аварии на временных хранилищах ГСМ	201
6.2.5. Аварии с автотранспортной техникой	203
6.2.6. Степные пожары.....	203
6.2.7 Причины возникновения авайных ситуаций.....	204
6.2.8 Оценка риска аварийных ситуаций.....	204
6.2.9. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска	206
6.2.10. Мероприятия по охране и защите окружающей среды.....	210
РАЗДЕЛ 7. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	211
РАЗДЕЛ 8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	215
ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ	220
ПРИЛОЖЕНИЯ	222
Приложение 1 Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	1
Приложение 2 Обоснование данных о массовых выбросах ЗВ.....	3

РАЗДЕЛ 1. ОБЗОР НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1.1 Краткий обзор основных нормативных правовых актов

Главной задачей законодательных актов и нормативно-методических документов Республики Казахстан по охране окружающей среды является обеспечение человека и живого мира благоприятной для его жизни и здоровья средой обитания.

При проведении работ, связанных с новым строительством или новым для данной территории производством, необходимо руководствоваться действующими в Республике Казахстан Конституцией, законами и нормативно-методической базой.

Основой природоохранного законодательства является Конституция, которая провозглашает: земли, недра, воды, растительный и животный мир находятся исключительно в государственной собственности, охрана окружающей среды - одна из общегосударственных задач.

Перечень основных законодательных документов регулирования природопользования:

1. Инструкции и методики:

✓ Экологический Кодекс Республики Казахстан, Астана, от 2 января 2021 года за № 400-VI ЗРК.

✓ Инструкции по организации и проведению экологической оценки (приказ Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года №280),

✓ Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, приказ №63 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года,

✓ Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020/

✓ Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.

РАЗДЕЛ 2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Общие сведения о месторождении

Объект исследования – система разработки месторождения Северный Кенлык.

Цель работы – обоснование рациональной системы разработки месторождения Северный Кенлык.

Недропользователем месторождения Северный Кенлык является ТОО «САУСТ-ОЙЛ»

Недропользователь имеет Контракт №662 от 24.04.2000 г. на проведение разведки углеводородного сырья на блоках XXVIII -37А, В, Д (частично), Е (частично), F (частично), Кызылординской и Карагандийской областях Республики Казахстан.

Согласно Дополнения №19 (№4920-УВС-МЭ) от 28.05.2021 г. Срок действия контракта до 08.02.2022 года.

Месторождение Северный Кенлык находится в Улутауской (Карагандийской) области Республики Казахстан.

Месторождение открыто в 2016 году при проведении поискового бурения.

Площадь геологического отвода составляет 840.47 кв.км, глубина отвода – с углублением полеозойского горизонта до 250м.

Месторождение Северный Кенлык в географическом отношении расположено в южной части Торгайской низменности, в северо-западной части Арыскупского прогиба.

В административном отношении месторождение находится в Улытауском районе Карагандинской области.

Ближайшими населенными пунктами и железнодорожными станциями являются г.Кызылорда (к югу 180 км), Жезказган (к северо-востоку 210 км), станция Жосалы (к юго-западу 160 км) и нефтепромысел Кумколь (к востоку 50 км).В целом месторождение характеризуется благоприятным географо-экономическим положением.

Действующий нефтепровод Кумколь - Каракойын - Шымкент проходит на расстоянии 60 км к северо-востоку от площади работ.

Ближайшие месторождения нефти находятся на расстоянии от площади Северный Кенлык: Кенлык, Арыскуп, Кызылкия. В 40 км к востоку расположено крупное разрабатываемое газонефтяное месторождение Кумколь. Эти месторождения связаны между собой сетью грейдерных проселочных дорог. (рисунок 1.1).

В геоморфологическом отношении район работ представляет собой слабоволнистую суглинистую равнину с редкими замкнутыми котлованами, занятыми солончаками или takyрами с отметками рельефа 150- 200 м.

Гидрографическая сеть и поверхностные источники водоснабжения отсутствуют. Для технического водоснабжения используются артезианские воды верхнего мела с минерализацией до 4 г/л из гидрогеологической скважины, пробуренной на территории вахтового поселка. Для питьевого водоснабжения используется эта же вода после предварительного опреснения на установке.

Климат района резко-континентальный со значительными колебаниями сезонных и суточных температур воздуха и малым количеством осадков (около 100-150 мм за год), выпадающие, в основном, в зимне-весенний период. Максимальные температуры воздуха в летний период достигают до +45°C, зимой снижается - до -40°C. Характерны постоянные ветры юго-западного направления, зимой – метели и бураны.

Животный и растительный мир типичный для полупустынь (представлен, в основном полынью, верблюжьей колючкой и т.д., из крупных животных встречаются волки, лисы).

Полезные ископаемые района работ представлены нефтью и строительными материалами: песком и глиной.

района работ
масштаб 1:1400000

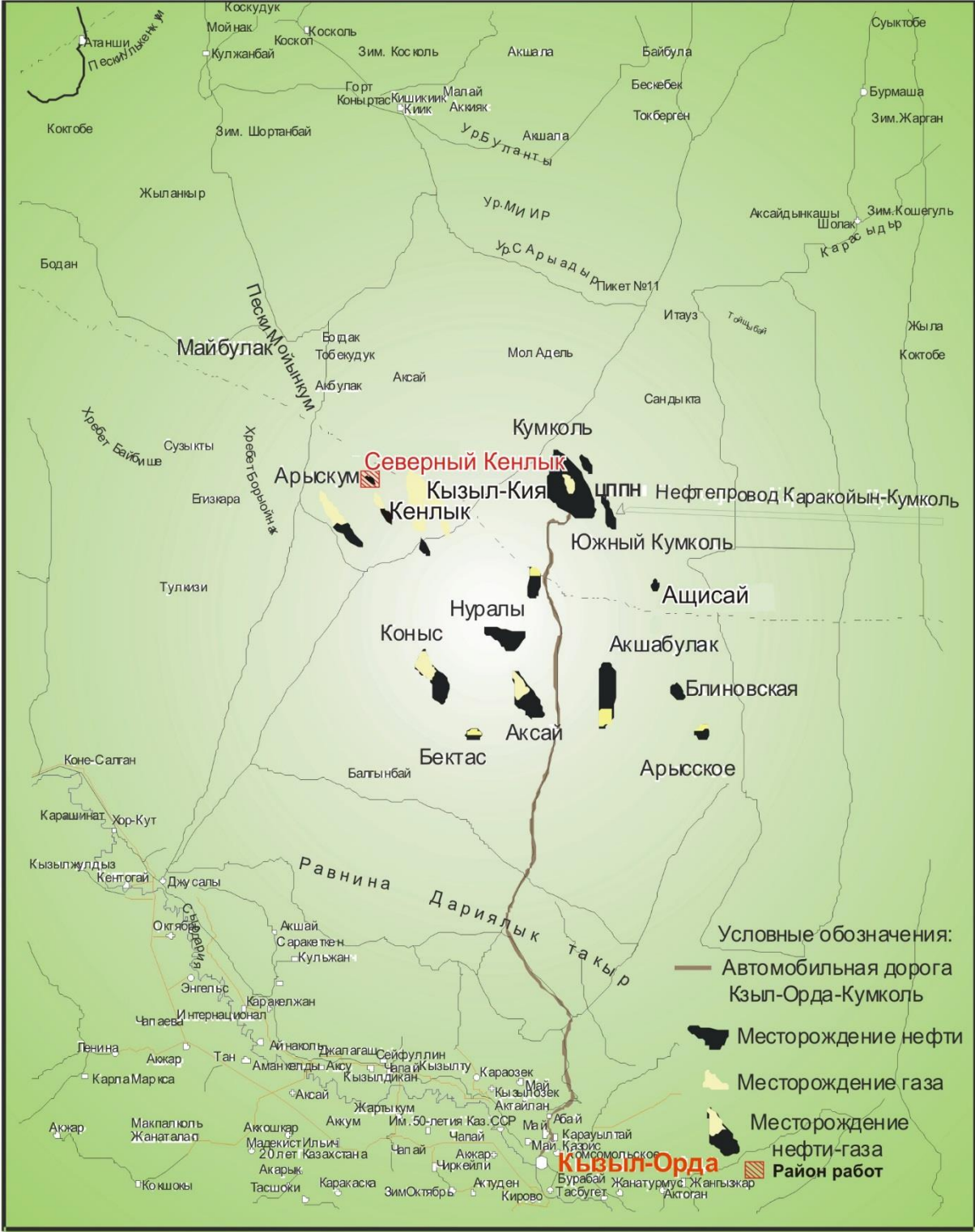


Рисунок 2.1 Обзорная карта района работ.

2.2. Обоснование, цели и задачи проектируемых работ

Обоснование выбора рекомендуемых способов эксплуатации скважин, устьевого и внутрискважинного оборудования. Характеристика показателей эксплуатации скважин

По состоянию на 01.07.2022 г. пробуренный фонд скважин на месторождении Кенлык Северный составил 8 единиц (1, 4, 5, 6, 7, 9, 30, 33), из них 1 скважина (33) ликвидирована по геологическим причинам, 1 скважина (9) в освоении. На дату составления проекта скважины находятся в консервации.

На месторождении Северный Кенлык добыча нефти будет производиться механизированным способом - винтовым насосом.

Устьевое оборудование

Фактически, на месторождении Северный Кенлык, на дату составления данного отчета (01.07.2022 г.) в 3-х добывающих скважинах (№4, 5, 7) используется фонтанная арматура «АФК1-65х21» на рабочее давление 21 МПа (3000 PSI), с ручным управлением и условным проходом ствола и боковых отводов 65 мм, рассчитанных на рабочее давление 21 МПа (3000 PSI), что соответствуют условиям эксплуатации скважин. А также, исходя из этих условий для установки на скважины рекомендуется фонтанная арматура АФК6А–65х21 по ГОСТ 13846-84 или соответствующая ей по классификации АНИ, крестового типа на рабочее давление 21 МПа, с проходным диаметром стволовой части ёлки – 80 мм и проходным диаметром боковых отводов 65 мм с ручным и автоматическим (пневматическим или гидравлическим) способом управления запорными устройствами (задвижками). Ствол фонтанной ёлки должен быть оборудован запорным устройством ручного управления и главным предохранительным клапаном, автоматического управления. Боковые выкиды арматуры оборудуются запорными устройствами и штуцеродержателями (или регулируемыми дросселями) для частой и быстрой смены штуцера из-за возможного разрушения эрозией. Компоновка устья скважины может включать следующее оборудование:

- пневмогидравлический клапан-отсекатель для защиты выкидных линий от разрыва в случае превышения давления выше допустимого рабочего;
- шаровой кран камеры запуска скребков для непрерывной очистки выкидных линий от парафиновых отложений;
- патрубок для возможного ввода ингибитора парафиноотложений в зимний период, чтобы избежать затвердевания парафиновых осадков в выкидных линиях.

Внутрискважинное оборудование

В качестве подземного оборудования для фонтанных скважин с учетом проектных дебитов, на месторождении рекомендуется установить пакер и НКТ диаметром 73 мм.

Выбор типа пакера связан с конструкцией скважины, компоновкой и глубиной спуска подъёмного лифта, а также с условиями его работы (необходимость проведения геофизических исследований и других технологических операций). В этих условиях, наиболее надёжным является трубный, механический, съёмный пакер. Преимущество такого пакера в том, что для его установки не требуется высокое давление по сравнению с гидравлическим, и не требуется разбуривание пакера при необходимости проведения технологических операций, в сравнении со стационарным. Над

пакером располагается разъединитель колонны с замком, позволяющий осуществлять отсоединение (или соединение) колонны подъемных труб в скважине от пакера. Надпакерное кольцевое пространство, в целях защиты внутренней поверхности эксплуатационной колонны и наружной НКТ, заполняется жидкостью (например, на основе CaCl_2), обработанной ингибитором коррозии, поглотителем кислорода и антибактериальным средством. Под пакером располагается хвостовик с воронкой для посадки в ней измерительных приборов и пробки с помощью канатной техники.

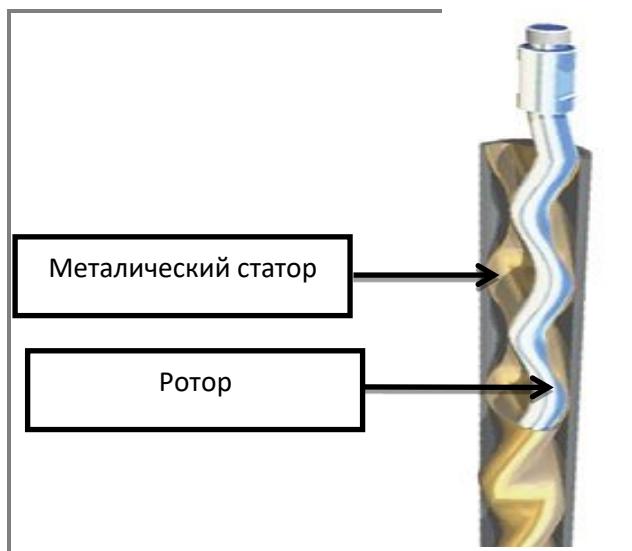
Учитывая физико-химические свойства продукции, а также условия разработки и эксплуатации добыча нефти на месторождении ведется механизированным способом, в частности оборудованы штанговыми винтовыми насосными установками (ШВНУ) фирмы «KUDU» (Канада).

Для получения запланированных отборов жидкости рекомендуется новые скважины также оборудовать «KUDU», так как эти насосы хорошо зарекомендовали себя на месторождении Северный Кенлык и на месторождениях Кенлык, Актау, Есжан итд. Выбранное оборудование должно обеспечить максимальный отбор жидкости по скважинам, предусмотренный в расчетах технологических показателей.

Эксплуатация скважин штанговыми винтовыми насосными установками (ШВНУ).

Винтовые насосы – это насосы объемного типа, конструкция которых позволяет создавать постоянный напор, что обеспечивает возможность осуществлять откачку скважинной жидкости. По сравнению с другими способами механизированной добычи, капитальные и эксплуатационные расходы на винтовые насосы обычно ниже за счет более простого монтажа и малого энергопотребления. Винтовые насосы успешно применяются для откачки как жидкостей, так и жидкостей с содержанием механических примесей.

Оборудование устья ШВНУ состоит из колонной головки, крестовины, штангового превентора, приводная головка, обвязки на шлейфовую линию. Подземное оборудование ВШНУ состоит из хвостовика, якоря, ротора со статором, колонны НКТ, колонны штанг, центраторов на штангах, подгоночных штанг, полированного штока.



Ротор со статором

Приводом ВШНУ является приводная головка с электрическим приводом. Устье скважин ШВНУ оборудовано арматурой на рабочее давление 21 МПа. Устьевые приводы ВШНУ обеспечивают возможность изменения режима откачки увеличением или уменьшением числа оборотов вращения ротора.

Статор винтовых насосов спускается в скважину на колонне НКТ диаметром 73 мм, а

многозаходный ротор (винт) - на 22 мм колоннах штанг. Судя по тому, что отсутствуют ремонты, связанные с обрывом штанг, применяемые колонны штанг являются рациональными для условий эксплуатации ШВНУ на месторождении.



ШВНУ фирмы «KUDU» (Канада)

Мероприятия по предупреждению и борьбе с осложнениями при эксплуатации скважин и промысловых объектов

Требования к электрохимической защите сооружений

Необходимость применения электрохимической защиты на газовых и нефтепроводных коммуникациях обусловлена агрессивностью грунтов. При транспортировании продукции система электрохимзащиты подземных коммуникаций должна отвечать следующим требованиям.

- При всех способах прокладки все подземные сооружения из углеродистых сталей подлежат комплексной защите независимо от коррозионной агрессивности грунта и условий эксплуатации.
- Подземные сооружения необходимо защищать по технологической схеме электрохимической защиты (катодной, протекторной и дренажной) непрерывной катодной поляризацией всей поверхности.
- Система катодной поляризации должны поддерживать защитные потенциалы на всем протяжении защищаемых сооружений.
- Все соседние трубопроводы одного или различного назначения должны быть включены в единую технологическую систему совместной электрохимической защиты.

Если наружной коррозии, обусловленной геолого-техническими факторами подвержены все категории скважин, то внутренней коррозии подвержены в основном,

нагнетательные скважины. Система ППД – одна из наиболее подверженных коррозионно-опасным факторам систем при нефтедобыче.

Существует коррозионная угроза для скважин нагнетательного фонда и водозаборных скважин. В настоящее время отмечены проявления бактериального заражения в системе нагнетания. Основанием для констатации последнего факта послужило увеличение давления в системе фильтров вследствие осаждения сульфида железа – продукта биокоррозии. Ранее отмечалось наличие значительного количества растворенного железа в составе воды технического водозабора, что указывало на протекание электрохимических процессов. Перечисленные факты обусловлены коррозионной активностью воды, применяемой для нагнетания.

Подготовка нагнетаемого агента (воды сенон-палеоценового комплекса), отличающегося значительной коррозионной агрессивностью, осуществляется обработкой нагнетаемой воды рядом химических реагентов. Для предотвращения процессов биоценоза производится стерилизация воды формалином непрерывным вводом. В связи с замеченными фактами роста интенсивности биоценоза, наряду со стерилизацией, предпринята обработка воды ударными дозировками биоцида фирмы Baker Petrolate XC – 2675.

При подготовке воды нормируется фракционный состав и содержание механических примесей, применяемые стационарный отстой и система механических фильтров позволяют предотвратить коррозионную эрозию, тем самым уменьшая коррозионные потери в нагнетательных скважинах.

Из существующих средств защиты от коррозии применения ингибиторов по ряду причин особенно эффективно.

Ингибиторы могут быть поданы в агрессивную среду в любом желаемом месте функционирующей системы без существенного изменения технологического процесса добычи.

В настоящее время ассортимент предлагаемых ингибиторов обеспечивает большой выбор реагентов для различных условий эксплуатации.

Парафиноотложение

Нефть месторождения Северный Кенлык классифицируется как легкая, имеет плотность в среднем 791 кг/м³ (тип 1), малосернистая (от 0,109% до 0,916% масс) (класс 1), парафинистая (2,2% до 10%).

При добыче нефти происходит неизбежное изменение термобарических условий. Нефть охлаждается, в основном, при движении ее по стволу скважины за счет теплообмена с окружающей средой. Понижение температуры нефти до точки насыщения вызывает изменение агрегатного состояния компонентов, приводящее к кристаллизации парафина.

Но, так как нефть месторождения является высокопарафинистой, то процесс добычи таких нефтей может сопровождаться выпадением твёрдых органических отложений.

Выпадение парафиновых отложений в подъёмных трубах ведёт к их закупориванию, что приводит к снижению дебитов скважин.

На данном этапе рекомендуется в холодный период осуществлять обогрев устьевого оборудования скважин и проводить периодический мониторинг за состоянием подземного оборудования, с целью своевременного принятия мер по предотвращению парафиноотложений и соответствующих осложнений связанных с этим.

По физико-химическим свойствам нефти месторождения относятся к среднему классу, пониженной вязкости, парафинистым, малосернистым.

Содержание парафина составляет – 2,2-10 %, серы – 0,097-0,109 %. Нефти характеризуются плотностью -0,792 г/см³ и кинематической вязкостью при 20°C равной 2,5-2,84 мм²/с.

Процесс добычи таких нефтей может сопровождаться выпадением твёрдых органических отложений, содержащих парафины, асфальтены, смолы и механические примеси.

Для борьбы с парафиноотложениями существуют различные методы, направленные как на предупреждение их образования, так и на удаление уже образовавшихся отложений, которые являются широко распространенными и делятся на несколько видов:

Механический – использование различных по конструкции и форме скребков, спускаемых в НКТ на проволоке;

Тепловой - закачка в скважину теплоносителя;

Химический – использование различных растворителей парафиновых отложений, закачиваемых в скважину.

При механическом способе очистки НКТ с помощью скребка от парафинообразования как правило необходимо производить остановку скважины.

Наиболее часто применяемыми методами для предупреждения и борьбы с парафиноотложениями без остановки скважины на месторождениях являются тепловые и химические методы.

При тепловых методах обработки скважин используется следующее оборудование: передвижные парогенераторные установки типа ППУ, агрегат для депарафинизации скважин АДП-4-150, автоцистерна АЦ-5, агрегат ЦА-320, ЦА-400.

С целью очистки подземного оборудования от образующихся отложений на месторождениях применяются тепловой метод, основанный на расплавлении АСПО в результате температурного воздействия различными теплоносителями:

- Обработка паром;
- Обработка горячей нефтью;
- Обработка горячей водой.

Также для предотвращения образования отложений парафина на нефтепромысловом оборудовании широкое распространение получил химические реагенты – ингибиторы СНПХ.

Ингибитор парафиноотложений, обладая поверхностно-активными свойствами влияет на начало кристаллизации, стабилизирует кристаллическую фазу и предупреждает

осаждение асфальто-смолопарафиновых веществ на поверхности, имеющей центры кристаллизации.

Для защиты нефтяных скважин могут быть использованы и другие химические реагенты, эффективность которых подтверждена лабораторными и опытно-промышленными испытаниями.

Дозирование ингибитора в скважину более эффективно осуществлять непрерывно посредством:

- устьевых дозировочных насосов в затрубное пространство скважины;
- глубинных дозаторов, установленных на хвостовике насоса.

С увеличением обводненности продукции скважин возможно изменение характера процессов, происходящих как в самом продуктивном пласте, так и в стволе скважины при движении жидкости. Обводнение изменяет химические свойства нефти, повышая ее плотность, вязкость и содержание высокомолекулярных компонентов, способствующих кристаллообразованию, а также ведет к образованию эмульсий, которые способствуют возникновению сильно развитой поверхности раздела фаз нефть-вода-парафиновые компоненты. Это в свою очередь повышает вязкость жидкости, способствует образованию жестких структур и их прилипанию к поверхности труб.

Применение ингибиторов парафиноотложений в обводненных скважинах должно учитывать количество и состав попутной воды, значение водородного потенциала и солевого баланса. Исследования показывают, что увеличение доли воды в нефти при применении одних реагентов эффективно, при использовании других неэффективно. Одни реагенты хорошо работают в безводной нефти, другие – сохраняют высокую отмывающую способность при любой обводненности.

Поэтому, тип реагента, его расход, способ и периодичность применения требуется подбирать для конкретных условий при дополнительных лабораторных и промышленных исследованиях.

Мероприятия по борьбе с обводненностью откачиваемой продукции:

Основными возможными причинами обводнения скважин являются:

- ✓ негерметичность обсадных и эксплуатационных колонн;
- ✓ заколонные и межколонные перетоки воды, газа и нефти;
- ✓ внутрипластовые перетоки воды и углеводородов;
- ✓ перемещение НВК, ГВК в процессе разработки месторождения;
- ✓ конусообразование в скважинах в результате фильтрации подошвенных и межпластовых вод.

В качестве эксперимента рекомендуется испытать новые технологии РИР водоизолирующими составами на основе синтетических смол (карбамидоформальдегидная смола марки КФЖ, ацетоноформальдегидная смола АЦФ³М-75 и др.). Выбор этих смол в качестве материала для РИР обусловлен прежде всего хорошей фильтруемостью в поры и каналы пласта, отсутствием в них взвешенных частиц и возможностью регулирования времени их отверждения.

От многих видов полимерных и полимерно-гелевых технологий, применяемых в настоящее время, ПГС «Темпоскрин» отличается тем, что она однокомпонентный, при смешении с водой образует гидрогели с пространственной структурой. При этом вязкость и пластичность ПГС «Темпоскрин» практически сохраняются с одновременным увеличением показателей упругих и эластичных свойств ПГС, что обеспечивает получение лучших технологических и экономических результатов.

Особенность технологии ПГС «Темпоскрин» заключается в сочетании двух способов введения гелей в пласт: синтез гелей в пласте и непосредственной закачки гелей в пласт. Благодаря дисперсной структуре геля «Темпоскрин», состоящего из множества мелких гелевых частиц размером 0.2–4 мм, он обладает высокими подвижностью и проникающей способностью по отношению к трещинам и крупным порам. Однако гель не проникает в низкопроницаемые и гидрофобные участки пласта вследствие того, что размеры гелевых частиц больше, чем размеры пор таких пород.

Промышленные испытания показали, что ПГС «Темпоскрин» применима на месторождениях сложного геологического строения с неоднородными песчано-глинистыми коллекторами (толщина пласта 3–100 м, проницаемость 0.1–5 мкм², пористость более 16 %, температура пласта до 85 °С), эксплуатируемых с применением заводнения и вступивших в позднюю стадию разработки с высокой обводненностью добываемой продукции (от 60 до 98 %).

В целом, по данным ООО НТФ «Атомбиотех», технология «Темпоскрин» позволяет:

- ✓ подключить в разработку ранее не работавшие пласты и прослои;
- ✓ увеличить коэффициент охвата пластов заводнением;
- ✓ изменить направление фильтрационных потоков жидкости;
- ✓ выровнять профиль приемистости нагнетательной скважины и пласта;
- ✓ повысить вытесняющую способность закачиваемой системы;
- ✓ создать условия для возникновения дополнительного остаточного сопротивления воде за счет флокулирующих свойств;
- ✓ уменьшить обводненность добываемой продукции;
- ✓ повысить нефтеотдачу высокообводненных пластов на поздней стадии их эксплуатации.

ПГС «Темпоскрин» готовится на скважине путем смешения однокомпонентного состава геля с пресной или минерализованной водой и закачивается насосным агрегатом (например, типа ЦА-320). Для обработки одной скважины, по рекомендациям ООО НТФ «Атомбиотех», требуется от 0.2 до 1.2 т реагента в порошкообразной форме. Приготовленный ПГС закачивается в скважину в течение 15–20 ч, затем продолжается нагнетание в пласт воды в обычном режиме. Добывающие скважины начинают реагировать через 1.5–2 месяца после закачки реагента в пласт. Продолжительность действия реагента составляет 10–17 мес; 1 т сухого реагента «Темпоскрин» дает возможность получить дополнительно 1500–8000 т нефти в зависимости от геологического строения пласта и величины его остаточных запасов.

Мероприятия по борьбе с коррозией скважинного и внутринефтепромыслового оборудования

Промысловой практикой установлено, что коррозионное разрушение подземного оборудования эксплуатационных скважин сказывается в первую очередь на аварийности насосно-компрессорных труб (НКТ) и нарушении герметичности обсадных колонн. Количество нарушений обсадных колонн в зоне цемента существенно ниже, чем в незацементированных зонах, т.е. цементное кольцо хорошо предохраняет металл от коррозионного разрушения. Поэтому рекомендуется с самого начала строительства скважин осуществлять высоту подъема цементного раствора до ее устья.

Для защиты от коррозии может быть рекомендована периодическая обработка задавливанием ингибитора в пласт. Закачку ингибитора в продуктивный пласт применяют для защиты подземного оборудования, используя призабойную зону скважин в качестве

естественного и длительно функционирующего дозатора. Объем ингибитора для задавки в пласт выбирается с учетом периодичности между обработками, условий концентрации реагента, времени заполнения пространства (количество ингибитора должно хватить для формирования защитной пленки на металле труб по всей их протяженности до устья при данной скорости потока), избытка ингибитора для компенсации необратимой адсорбции на породах пласта.

Большой эффект в снижении скорости коррозии достигается при использовании ингибиторов коррозии слаборастворимых как в нефти так и в водной фазе (водонефтьдиспергируемые).

Существует другой способ защиты оборудования водяных скважин – спуск колонн (хвостовика) из коррозионно-стойких материалов или с защитными покрытиями. Целесообразность усиленной защиты оборудования водозаборных скважин должна быть экономически обоснована.

В табл.6.2.1 приведены основные способы борьбы с осложнениями в процессе эксплуатации.

Таблица 2.2.1 – Мероприятия по предупреждению осложнений при эксплуатации скважин по рекомендуемому варианту

№ п/п	Необходимые мероприятия	Объемы применения	Периодичность
1	Применение различных растворителей парафиновых отложений	Добывающие скважины, трубопроводы и промысловое оборудование	Постоянно
2	Тепловые методы удаления АСПО: ОГН, ОГВ	Добывающие скважины, трубопроводы и промысловое оборудование	Периодически
3	Ввод ингибиторов коррозии	Нагнетательные скважины, трубопроводы и промысловое оборудование	Постоянно
4	Ввод ингибиторов солей отложений	Нагнетательные скважины, трубопроводы и промысловое оборудование	Постоянно

Рекомендации к системе сбора и промышленной подготовки продукции скважин

Система сбора должна представлять собой закрытую систему, т.е. вся продукция скважин доведена до центрального пункта сбора. Рекомендации по системе сбора определяются составом продукции скважин и современными техническими возможностями для их реализации.

Система внутрипромыслового сбора и транспорта должна удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать точными замерами дебита продукции каждой скважины;
- обеспечивать герметичностью сбора добываемой продукции;

- обеспечивать учет промысла в целом;
- обеспечивать надежность в эксплуатации всех технологических звеньев;
- обеспечивать автоматизацию основных технологических процессов.

Технологический процесс добычи нефти на месторождений «Северный Кенлык» распределен на двух участках месторождений, на Западном и Восточном блоке, с системой нефтедобывающих скважин, выкидные линии которых соединены входными манифольдами и промысловыми коллекторами.

При этой системе технология сбора и транспорта нефти будет осуществляться по следующей схеме:

Добываемая продукция месторождения Северный Кенлык со скважин: №№4, 5, 7 поступает на УПСВ-СК – 1 и далее автоцистерной транспортируется до ЦППН м/р. Кенлык, где подключается к манифольду.

Скважинный продукт от добывающих скважин по индивидуальным выкидным линиям и коллекторам поступает на входной манифольд, где предусматривается замер поступающей жидкости по каждому входному коллектору с помощью автоматической групповой замерной установки (АГЗУ) «Спутник» АМ-40-10-400, расположенной на УПСВ месторождения.

Для наиболее эффективного разрушения водонефтяной смеси на еще стадии добычи и защиты водонефтяной смеси от старения используются эффективные деэмульгаторы. Для ввода деэмульгатора предусмотрены две точки дозирования с блоков БР дозирующими насосами (НД-2,5/400), расположенные на отдаленных манифольдах месторождений: МФ-1 северного блока и МФ-2 южного блока, для обеспечения внутритрубной деэмульсации водонефтяной смеси.

После замера поток газонефтеводяной смеси направляется на путевой подогреватель нефти ПП-0,63АЖ (на жидком топливе) по пути с автоматизированной блочной установками реагентов БРД-10 вводится ингибитор коррозии 20-30г на тонну. Далее, жидкость поступает на концевой делитель фаз емкостной (КФДЭ) со сбросом воды для отделения нефти, газа и воды. После наполнения сепарированный газ по газовой линии проходит через емкость конденсатосборник, ГРПШ и далее следует на розжиг печей ПП-0,63АЖ №1, №2 где жидкость подогревается до 70-80°C.

Нефть под давлением скопившегося газа с КФДЭ направляется в резервуар хранения нефти ОН-1 объемом 60м³, где нефть дополнительно отстаивается, затем, по верхним перетокам переливается в резервуар хранения нефти ОН-2 объемом 60м³.

Отстоявшаяся вода с отстойников по трубопроводу отводится в резервуары пластовой воды ОВ-1 и ОВ-2 объемом 100м³ каждый.

Товарная нефть с горизонтальных резервуаров нефтяными насосами через наливные эстакады АСН (автоматический стояк налива нефти) загружается в нефтевозы и транспортируется на ЦППН м/р. Кенлык.

Подтоварная вода по трубопроводам отводится в резервуары пластовой воды ОВ-1 и ОВ-2. Дренаж со всех резервуаров УПСВ предусмотрен в подземную дренажную емкость ДЭ объемом 63м³.

Также, в процессе подготовки воды на линию перекачки пластовой воды с дренажной емкости ДЕ-63м³ в ОВ-100м³ №1 и №2 дополнительно вводится ингибитор коррозии из блока БДР-10 на УПСВ. Далее, очищенная от нефтяной пленки и механических примесей пластовая вода с помощью насосных агрегатов НБ-125 используется для ППД через нагнетательные скважины месторождения Кенлык.

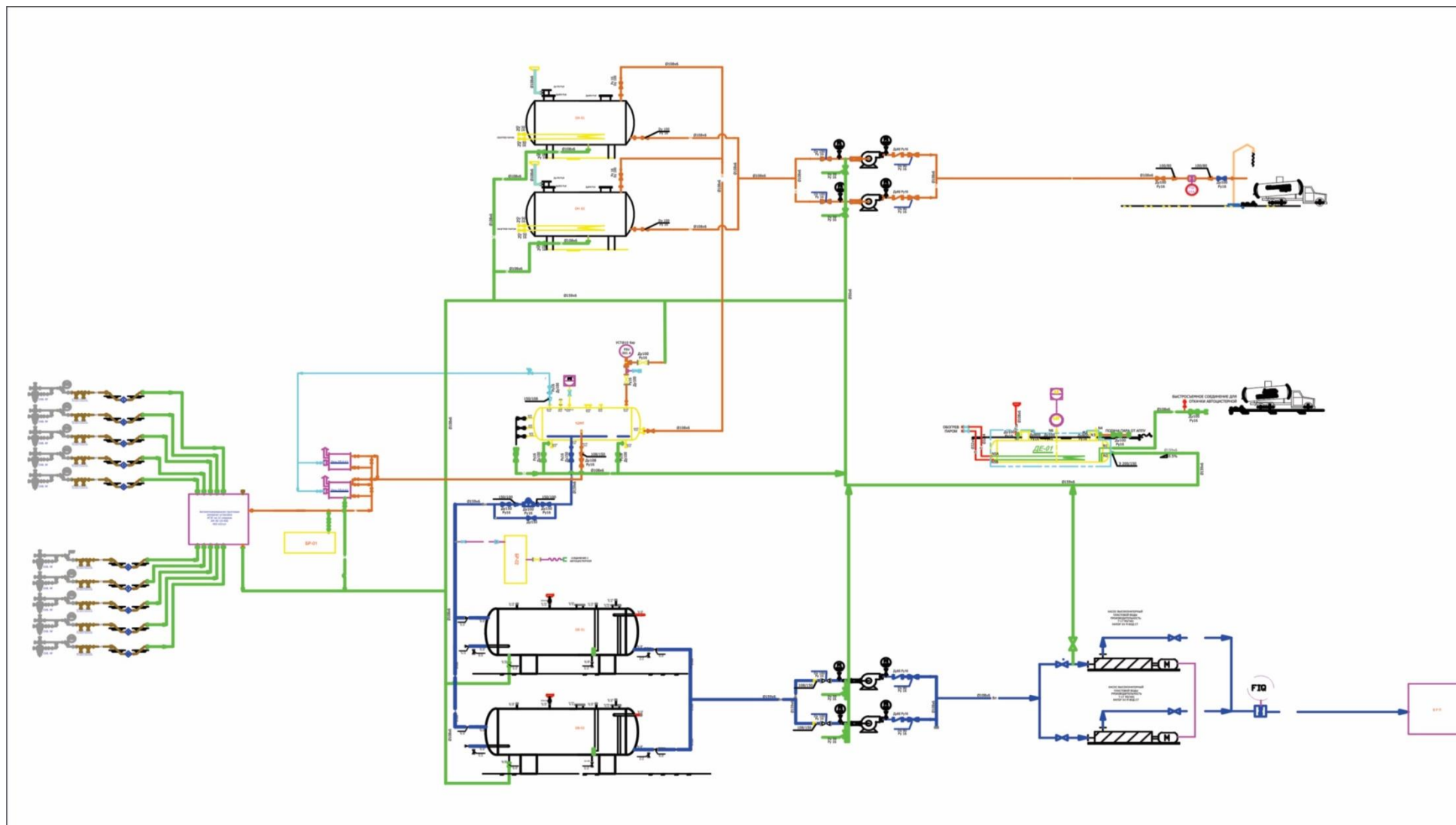


Рисунок 6.3.1 - Схема сбора и транспорта нефти месторождения Северный Кенлык

Технологические потери нефти

В последние годы на основании ввода новых законодательных и нормативных документов, повышены требования по учёту добычи нефти для контроля за разработкой месторождений РК и учёту технологических потерь нефти. Организация своевременного проведения данных работ осуществляется на предприятии.

В целях учета недропользователем количества извлекаемой из недр нефти, а также для оценки эффективности мероприятий, направленных на сокращение потерь нефти при сборе, транспортировке, подготовке и хранении, производится периодический расчет технологических потерь нефти с определением нормативов для дальнейшего учета этих потерь в общем объеме добычи.

Учету подлежат только технологические потери, происходящие на объектах промыслового сбора, транспортировки, подготовки и хранения нефти при нормальной эксплуатации аппаратов, установок и оборудования. Таким образом, технологические потери это потери, неизбежные при данном уровне техники и технологии.

Потери нефти, связанные с потерями от утечек в трубопроводах, через уплотнительные узлы насосов, задвижек, при замене оборудования, различных видах профилактических работ (продувки, промывки и т.д.), в результате различного вида аварийных ситуаций являются эксплуатационными и должны фиксироваться производственными структурами по факту. При нормальных условиях эксплуатации трубопроводов и технологических установок различного назначения, потери от утечек должны быть сведены к минимуму, так как по мере их появления они должны быть предотвращены своевременным выполнением известных организационно технических мероприятий.

Технологические потери нефти на любом участке промысла (в системе сбора и подготовки добываемой продукции), а также при хранении и транспортировке индивидуальны для каждого месторождения, так как зависят от специфических особенностей нефти и должны определяться на основании серий лабораторных исследований не менее двух раз в год - в тёплое и холодное время года. По результатам лабораторных исследований рассчитываются максимальные, минимальные и среднегодовые технологические потери нефти.

Уровень технологических потерь, рассчитанный на основании результатов, выполненных на промысле лабораторных исследований в соответствии с нормативной документацией, является нормативом и подлежит использованию при составлении баланса добычи сырой нефти и реализации товарной продукции.

Работы по определению технологических потерь нефти осуществляются квалифицированным опытным подрядчиком в рамках отдельного договора. Периодичность проведения данных работ обусловлена бурением новых скважин, изменением технологии системы сбора и подготовки (вводом в эксплуатацию новых промысловых объектов, расширение существующих площадок ЦППН, увеличением обводненности добываемой продукции и проч.).

6.4. Рекомендации к разработке программы по переработке (утилизации) газа

Регулирования вопросов использования ПНГ в Казахстане осуществляется нормативными документами, законами, кодексом, постановлением Правительство РК, и дерективными указаниями Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

В 2023 году планируется разработать «Программу развития переработки попутного газа на 2023-2025 гг.» которую в последующем направлять для утверждения рабочей группой Министерства энергетики РК и Комитетом геологии и недропользования МИР РК.

Весь объем попутно-добываемого газа на месторождении Северный Кенлык планируется использовать на собственные технологические нужды в качестве топлива для печи подогрева нефти. При этом будет осуществляться 100% утилизация газа на месторождении Северный Кенлык.

Баланс попутного газа месторождения Северный Кенлык на 2023-2025 гг.

Год	Добыча попутного газа, млн.м ³	Потребление на собственные нужды, млн. м ³		Технологически неизбежное сжигание (дежурная горелка - 1 ед.), млн.м ³	Процент утилизации, %
		На печи подогрева нефти, млн.м ³	На газовую горелку, млн.м ³		
2023	0.387000	0.233700	0.153300	0.0	100
2024	0.383000	0.297700	0.153300	0.0	100
2025	0.399000	0.245700	0.153300	0.0	100

В настоящее время основным потребителем газа на месторождениях являются печи для подогрева нефти ПП-0.63. установленные на УПСВ месторождения.

Учитывая текущее состояние и имеющейся в данное время на промысле установки ПП-0.63. считаем целесообразно использовать попутный газ, как альтернативой топливу подающимся в настоящее время.

На месторождении Северный Кенлык добыча попутного газа осуществляется в малых объемах и весь объем утилизируется использовать на собственные нужды (печи для подогрева нефти ПП-0.63).

РАЗДЕЛ 3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Состояние атмосферного воздуха

3.1.1 Особенности климатических условий в рассматриваемом регионе

Климат района планируемых работ резко континентальный с жарким, сухим, продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Такой климатический режим обусловлен расположением области внутри Евразийского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами.

Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов, в их суточном и годовом ходе. Влияние Аральского моря на климат заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры воздуха в зимние месяцы и в понижении ее в летние.

Температура воздуха. Годовой ход температуры на станции Кызылорда минимум достигается в январе, максимум – в июле. Лето жаркое и продолжительное. Резких различий в температурах в этот период не наблюдается. Абсолютный максимум температуры -44°C – 47°C . Средняя температура самого холодного месяца района участка от -90°C до -120°C . Открытость к северу позволяет холодным массам беспрепятственно проникать на территорию области и вызвать резкие похолодания, особенно зимой. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает -40°C , -45°C .

Период со среднесуточной температурой воздуха выше 0°C длится 235-275 дней. Он начинается обычно 23 февраля – 18 марта и заканчивается 12-28 ноября. Продолжительность безморозного периода составляет 160-200 дней. Первые заморозки наступают 8 ноября, а последние – 12 апреля. Продолжительность безморозного периода составляет примерно 178 дней в году. Снежный покров незначителен и неустойчив, обычно его сдувает с поверхности. Средняя максимальная высота снежного покрова достигает до 6 см. Продолжительность пребывания снежного покрова до 35-55 дней.

Влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности противоположен ходу температуры воздуха, т.е. с ростом температуры воздуха относительная влажность уменьшается. Наиболее высокой относительная влажность воздуха бывает в холодное время года. Средние месячные значения ее в это время (XI-III) составляют 57-90% м/с Кызылорда. В период с апреля по октябрь значения ее колеблются от 27-50 до 54-57% с минимумом в июле. Дефицит влажности в районе работ составляет в среднем за год 10,4 гПа. В холодный период, когда температура воздуха низкая, дефицит влажности невелик (0,6-1,7 гПа) и минимальное его значение 0,6 гПа наблюдается в январе. К июлю дефицит влажности возрастает и в среднем поднимается до 26,6 гПа.

Атмосферные осадки. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Осадков выпадает очень мало. Среднегодовое количество их не превышает 100-150 мм и распределяется по сезонам года крайне неравномерно, 60% всех осадков приходится на зимне-весенний период. В отдельные влажные годы сумма осадков может достигать 227 мм. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца и продолжается до октября месяца. Средняя величина испарения с открытой водной поверхности, по многолетним наблюдениям может составлять 1478 мм, что более чем в 10 раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов данной территории.

Ветер. Для данного региона характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления. Сильные ветры зимой при низких температурах сдувают незначительный покров с возвышенных частей рельефа, что вызывает глубокое промерзание и растрескивание верхних слоев почвы. В летние месяцы наблюдаются пыльные бури. Средняя годовая скорость ветра по данным метеостанций Кызылорда равна – 2,7-3,0 м/с и наибольшую повторяемость имеют ветры северо-восточного направления (31%).

Атмосферные явления. Число дней в год с пыльной бурей в данном районе составляет 23,1. Наибольшее число дней с пыльной бурей приходится на апрель-май. Туманы здесь бывают чаще зимой, и среднее число дней с туманом в год составляет около 22. Гроза регистрируется в среднем 8 дней в год.

3.1.2. Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

Существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу оказывают метеорологические условия. Наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосферу оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей сильно возрастает в слое тумана и уменьшается над ним. При этом растворение сернистого газа в капле тумана приводит к образованию более токсичной серной кислоты. Так как в тумане возрастает весовая концентрация сернистого газа, то при его окислении может образоваться серной кислоты в 1,5 раза больше.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться "потолок", который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата в изучаемом районе не способствует очищению атмосферы.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов. Совокупность климатических условий; режим ветра, застой воздуха, туман, инверсии и т.д., определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения.

Таким образом, природно-климатические условия проектируемой площади характеризуются резко континентальным климатом с жарким сухим продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. На всей территории данного района дуют сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления, которые зимой сдувают снег с поверхности возвышенных частей рельефа и летом поднимают пыльные бури.

ГЕОЛОГО-ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

3.1. Характеристика геологического строения

Литолого-стратиграфическая характеристика

Характеристика разреза осадочного чехла месторождения Северный Кенлык приводится на основании результатов пробуренных скважин. Скважинами на исследуемой территории вскрыты отложения домезозойского складчатого фундамента и осадочного комплекса мезо-кайнозоя.

Характеристика разреза осадочных отложений месторождения приводится на основании комплекса ГИС, проведенного в пробуренных скважинах, описания и лабораторного определения научно-исследовательскими институтами кернового материала.

При выделении стратиграфических комплексов в разрезах новых скважин за основу приняты стратиграфические разбивки ранее пробуренных скважин.

Геолого-геофизическая и литологическая характеристики приведены ниже.

Домезозойское основание (фундамент - PR)

На месторождении Северный Кенлык керн из отложений фундамента отобран в 4 скважинах (4, 5, 6, 7). Фундамент сложен известняками, глинами, аргиллитами.

Известняки светло-серые, желтовато-серые, красновато-коричневые, коричневые, темно-серые с бурым оттенком, алевритистые, встречаются кварцевые прожилки, окремненные, скрыто- мелкокристаллические, пелитоморфные, массивные, крепкие реже средней крепости, массивные, содержащие разноориентированные микротрещины, выполненные известковистым материалом (кальцитом), с включениями органического ракушечного детрита.

Глины известковые, серые, красновато-коричневые, бурые, алевритистые, аргиллитоподобные, вязкие, рыхлые и плотные, средней крепости с включениями черного угля.

Аргиллиты известковые, серые, красновато-коричневые, слоистые, плотные, средней крепости и крепкие.

К кровельной части фундамента приурочен продуктивный горизонт Ф-1.

Вскрытая толщина фундамента изменяется от 103 м (скв. 9) до 317 м (скв.1). В кровле фундамента прослеживается отражающий горизонт PR.

Мезозойская группа - Mz

Вскрытые отложения мезозоя со стратиграфическим несогласием перекрывают образования палеозойского возраста: из разреза выпадают осадочные формации триасовой и нижнего, среднего, верхнего отделов юрской системы.

Меловая система - K

В строении меловых отложений района и месторождения Северный Кенлык участвуют нижний и верхний отделы.

Нижний отдел - K₁

Нижний отдел представлен в объёме даульской, карачетауской, кызылкиинской свит, возраст которых определен, соответственно, как неокомский надъярус, аптский-нижне-средний альбский, верхний альбский-сеноманский ярусы.

Неокомский надъярус - K_{1nc}

Даульская свита (K_{1nc}^{1dl}). В разрезе свиты по литологическому составу пород выделяются нижняя и верхняя подсвиты.

Нижнедаульская подсвита (K_{1nc}^{1dl1}) делится на два горизонта: нижний (арыкумский) и верхний.

Арыкумский горизонт (K_{1nc}^{1ar}) представляет собой регионально распространенную в Арыкумском прогибе базальную толщу неокома. В Южно-Торгайском бассейне данный горизонт является регионально нефтеносным.

По керну из одной скважины 6 (инт. отбора 1325-1334 м) на месторождении Северный Кенлык отложения арыкумского горизонта представлены глинами от бурого до коричневого, плотного, твердого, массивного, крепкого.

На соседнем месторождении Кенлык по керну отложения арыкумского горизонта представлены аргиллитами коричневых оттенков, известковистыми, слюдистыми, зеленоватых оттенков, слоистыми, алевритистыми, с мелкими частицами пирита; алевролитами песчанистыми, крупнозернистыми, кварцево-полевошпатовыми, слюдистыми; песчаниками серыми, слюдистыми, кварцево-полевошпатовыми, с включениями полуокатанных зерен кварца; встречаются единичные прослои известняков, гравелитов.

К верхней части арыкумского горизонта на месторождении Северный Кенлык приурочен горизонт М-II-2.

Толщина арыкумского горизонта изменяется от 48 м (скв.5) до 108,5 м (скв.9). В кровле арыкумского горизонта прослеживается отражающий горизонт K_{1nc}^{1ar}.

Верхний горизонт (K_{1nc}¹⁻²) представлен толщей глин коричневатого цвета.

Толщина горизонта составляет 107 м (скв.7) - 130,5 м (скв.33).

Верхнедаульская подсвита (K_{1nc}^{2+a}) в нижней части сложена коричневатыми песками, переслаивающимися с глинами и алевролитами, в верхней части пески переслаиваются с глинисто-карбонатными песчаниками.

Толщина подсвиты - от 336 м (скв.9) до 375 м (скв.33).

Аптский-нижне-средний альбский ярусы - K_{1a}+a_l¹⁻²

Отложения карачетауской свиты (K_{1a}+a_l¹⁻²) с размывом залегают на отложениях даульской свиты, представлены в нижней части толщей серых песков, слабосцементированных песчаников с прослоями гравелитов, в верхней части – глинами темно-серыми и алевролитами.

Толщина свиты изменяется от 125,5 м (скв.9) до 146 м (скв.6).

Верхний альбский+сеноманский ярусы - K_{1al}³+K_{2s}

Кызылкиинская свита (K_{1al}³+K_{2s}), объединяющая отложения альб-сеномана, залегает согласно на карачетауской свите, сложена пестроцветными глинистыми

алевролитами, глинами с прослоями песков и песчаников.

Толщина свиты составляет 114 м (скв.6) – 129,5 м (скв.9).

Верхний отдел - K₂

Турон-сенонский ярусы (K_{2t}+sn). Отложения нерасчлененной толщи турон-сенона, с размывом залегают на кызылкийинской свите, представлены переслаиванием белых песков и пестроцветных глин с прослоями известняков.

Толщина турон-сенона – 482 м (скв.5) – 576,5 м (скв.9).

Кайнозойская группа (KZ)

Палеогено+четвертичная система – P+Q

Палеогено-четвертичные отложения несогласно залегают на породах верхнего мела, представлены серыми, серо-зелеными алевритистыми глинами с прослоями серых, темно - серых слоистых мергелей.

Толщина отложений – 44,5 м (скв.9) – 68 м (скв.4).

Тектоника

В тектоническом отношении месторождение Северный Кенлык расположено в северо-западной части Арыскупского прогиба, являющейся одним из крупных тектонических элементов II порядка, находящихся в южной части Южно-Тургайской впадины на севере Тургайской плиты.

Структурный план месторождения Северный Кенлык и прилегающей к нему территории изучен по поверхности фундамента (включая в него кору выветривания и элювий), принятого как ОГ-PR, и по кровле арыскупского горизонта на основе ОГ-Паг (нижний неокм, K_{1nc1ar}).

Отложения фундамента вскрыты всеми скважинами месторождения Северный Кенлык (рис.2.2.2). По данным материалов сейсморазведки 3Д по кровле фундамента (отражающий горизонт PR) отложения фундамента представляют собой выступ субмеридионального простирания, протяженностью до 15 км, ширина выступа в районе скважины 4 порядка 2 км, в районе скважин 30, 33 – порядка 3 км, в районе скважин 1, 5, 6, 7 – порядка 4 км, в районе скважины 9 – около 1 км. В районе скважины 4 и скважин 1, 5, 6, 7 прослежен тектонический разлом F1, простирающийся с северо-запада на юго-восток.

В районе скважин 1, 5, 6, 7 минимальная отметка кровли фундамента в скважине 5 составила минус 1258 м, по оконтуривающей изогипсе минус 1400 м размеры поднятия составляют 3 х 1,8 км.

В районе скважин 30, 33 минимальная отметка кровли фундамента по данным сейсморазведки равна минус 1220 м, поднятие оконтуривается изогипсой минус 1400 м, размеры поднятия составляют 4,5 х 2,5 км.

В районе скважины 4 минимальная отметка кровли фундамента по данным сейсморазведки прослежена на отметке минус 1300 м, по оконтуривающей изогипсе минус 1400 м размеры поднятия составляют 1 х 0,8 км.

В пределах месторождения Северный Кенлык на поверхности фундамента залегает палеоген-меловой комплекс.

В районе скважин 1, 5, 6, 7 минимальная значение кровли арыскупских отложений в скважине 5 равно минус 1210,4 м, по оконтуривающей изогипсе минус 1275 м размеры поднятия составляют 3,5 х 2,5 км (рис.2.2). Поднятие ограничено с юго-запада тектоническим разломом F1.

В районе скважин 30, 33 по оконтуривающей изогипсе минус 1295 м размеры поднятия составляют 3,7 х 2,6 км, минимальные отметки составляют минус 1265 м.

В районе скважины 4 размеры поднятия по оконтуривающей изогипсе минус 1325 м составляют 2 км х 2,1 км, в скважине 4 кровля арыскупских отложений вскрыта на отметке минус 1277 м.

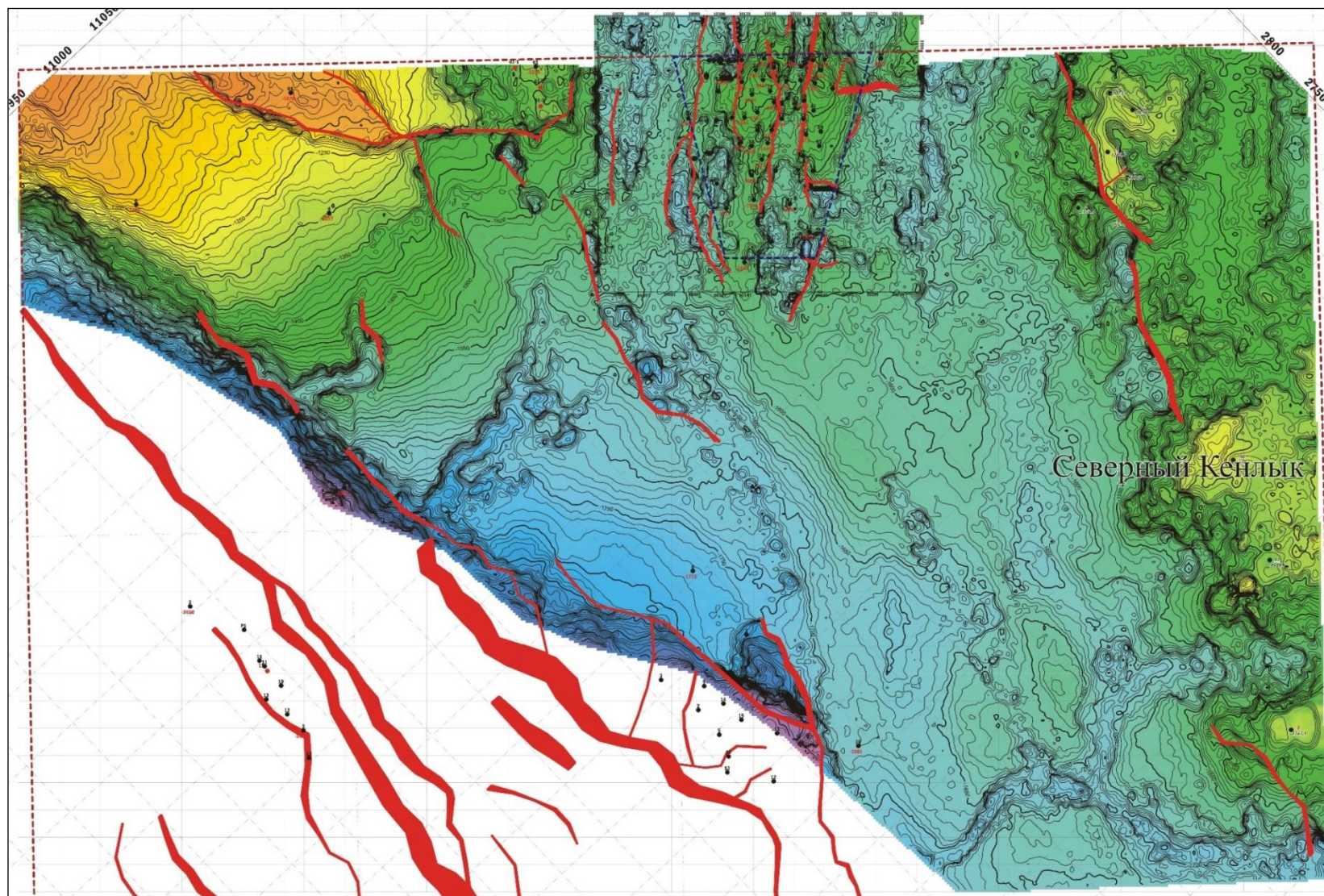


Рисунок .1.1 - Структурная карта по кровле отражающего горизонта PR (кровля фундамента)

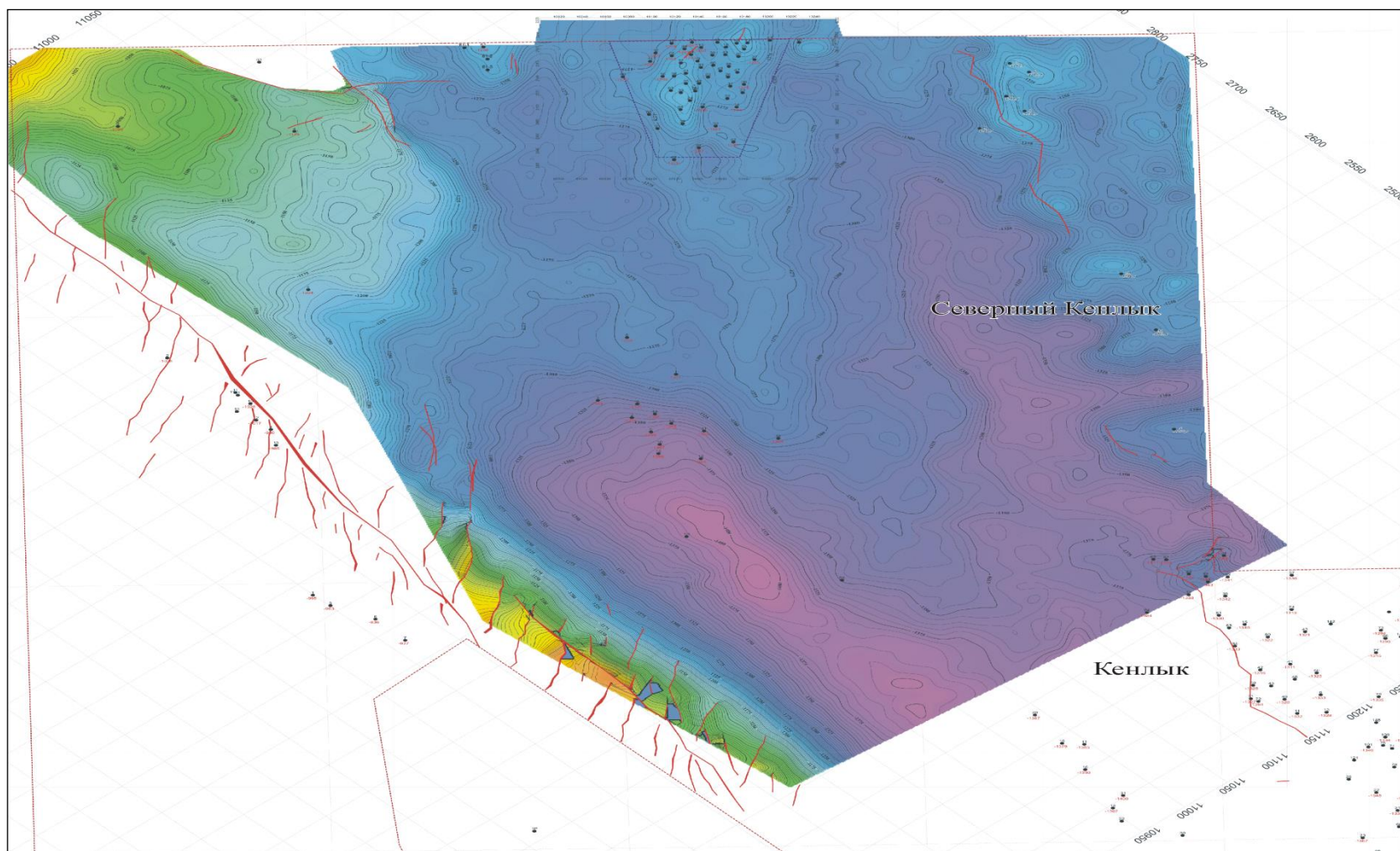


Рис..1.2 - Структурная карта по кровле отражающего горизонта K_{1nc1ar} (АРЫСКУМСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ НИЖНЕГО НЕОКОМА)

Нефтегазоносность

Месторождение Северный Кенлык находится в Южно-Тургайской нефтегазоносной зоне и располагается вблизи разрабатываемых месторождений Кенлык, Кызылкия, Арыскуп. Промышленная нефтегазоносность этих месторождений связана с продуктивной толщей арыскупского горизонта нижнего мела и фундамента.

Месторождение открыто в 2016 году, когда при опробовании скважины №1, где из интервалов 1385--1388м, 1391-1393м, стратиграфически относящегося к палеозойским отложениям (фамен нижнего карбона), при опробовании методом компенсации, снижая уровень от до 813м, впервые была получена нефть дебитом, соответственно, 0,2 м³/сут.

Залежи нефти по данным ГИС и опробования установлены в пределах выступа субмеридионального простирания. Коллекторы продуктивных горизонтов литологически представлены известняками.

К выявленному продуктивному горизонту приурочен тектонически и литологически-экранированные нефтяные залежи пластово-сводового типа

В настоящем отчете при выделении горизонтов была использована принятая номенклатура горизонтов М-II-2 и Ф-1 соседнего месторождения Кенлык.

По результатам бурения, детальной поплавовой корреляции с привлечением данных опробования и интерпретации материалов ГИС залежи нефти выявлены в палеозойских отложениях - продуктивный горизонт Ф-1, приуроченный к коре выветривания в верхней части палеозойского фундамента.

Пласты-коллекторы горизонта М-II-2, которые приурочены толще пород арыскупских отложений нижнего мела, по данным ГИС литолого-фациально замещены.

В арыскупских отложениях при опробовании скважин: 1 (инт. перф.1338,5-1340,0 м) и 30 (инт. перф.1334,0-1342,0м) получены притоки воды.

За основу при построении подсчетного плана для горизонта Ф-1 взята структурная карта по кровле отражающего горизонта PR.

Нефтеносность горизонта Ф-1 установлена опробованием 4 скважин (1, 4, 5, 7), где получены притоки нефти дебитами от 0,2 м³/сут (скв.1) до 10,8 м³/сут (скв.4). В скважинах 6, 30, 33 получены притоки воды с плёнкой нефти.

По данным материалов сейсморазведки 3Д по кровле фундамента северная территория месторождения тектоническими нарушениями F1 и f разбита на 3 блока (I, II, III).

Район скважин 5, 6, 7. Блок I. Минимальная отметка на структурной карте по кровле

коллектора находится на глубине минус 1259,8м (скв.5), ВНК принят на отметке минус 1292,1 м по подошве нефтенасыщенного коллектора в скважине 6, размеры залежи 2,2х1,6 км, высота залежи 32,3 м. Площадь залежи составляет 758,0 тыс.м2. Залежь антиклинальная, сложной шнурковой формы, в районе скважин 7 и 5 выделяется сводовое, в р-не скважины 6 залежь экранируется с юго-востока тектоническим нарушением.

Район скважины 1. Блок II. Минимальная отметка на структурной карте по кровле коллектора находится на глубине минус 1315,8 м, ВНК принят на отметке минус 1316,5 м по подошве нефтенасыщенного коллектора, размеры залежи 0,6х0,4 км, высота залежи 0,7 м. Площадь залежи составляет 163,0 тыс.м2. Залежь пластовая, сводовая, тектонически экранированная.

Район скважины 9. Блок III. Минимальная отметка коллектора находится на глубине минус 1373,2 м, ВНК принят условно на отметке минус 1384,2 м по подошве нефтенасыщенного коллектора, размеры залежи 0,5х0,4 км, высота залежи 11,0 м. Площадь залежи составляет 91,0 тыс.м2. Залежь пластовая, сводовая.

Район скважины 30. Минимальная отметка коллектора находится на глубине минус 1317,4 м, ВНК принят на отметке минус 1327,5 м по подошве нефтенасыщенного коллектора, размеры залежи 0,7х0,5 км, высота залежи 10,1 м. Площадь залежи составляет 205,0 тыс.м2. Залежь пластовая, сводовая.

Район скважины 33. Минимальная отметка коллектора находится на глубине минус 1336,8 м, ВНК принят на отметке минус 1346,4 м по разделу нефть-вода, размеры залежи 0,7х0,6 км, высота залежи 9,6 м. Площадь залежи составляет 304,0 тыс.м2. Залежь пластовая, сводовая.

Район скважины 4 минимальная отметка коллектора находится на глубине минус 1343,1 м, ВНК принят условно на отметке минус 1380,0 м по подошве нефтенасыщенного коллектора, размеры залежи 1,5х1,2 км, высота залежи 36,9 м. Площадь залежи составляет 950,0 тыс.м2. Залежь пластовая, сводовая, тектонически экранированная.

Характеристика толщин, коллекторских свойств продуктивных пластов (горизонтов) и их неоднородности

Контрактная территория расположена в пределах Аксайской горст-антиклинали, ее западного склона, в Арыкумской горст-синклинали и на ее западном борту. Разрез в каждой тектонической зоне характеризуется своими литологическими и возрастными особенностями.

При изучении физико-литологической характеристики продуктивных отложений

месторождения были использованы полевое описание и лабораторные исследования керн.

Работа по исследованию отобранного полноразмерного керн скважин 4, 5, 7 была проведена в лаборатории ТОО «Мунайгазгеолсервис» (г. Шымкент).

Всего по месторождению с отбором керн пробурено 4 скважины (4, 5, 6, 7). Общий метраж проходки с отбором керн по всем скважинам составил 42,9м, вынос керн – 35,2 м или 82,1% от проходки. Отобрано 30 образцов, из них кондиционными являются 27 образцов керн.

Таблица 3.2.1 - Освещенность разреза скважин проходкой, выносом и анализами керн

№скв.	Интервал отбора,м		Проходка, м	Вынос керн,м	Вынос керн, %	Кол-во анализов	Кол-во кондиционных анализов
1	2	3	4	5	6	7	8
Горизонт Ф-1							
4	1411,5	1418,0	6,5	6,5	100	5	5
	1419,0	1423,0	4,0	4,0	100	13	13
5	1341,0	1346,9	5,9	5,9	100	3	0
	1346,9	1348,9	2,0	2,0	100	2	2
6	1385,0	1394,0	9,0	3,1	34	-	-
7	1360,0	1366,5	6,5	6,5	100	7	7
Итого по горизонту Ф-1:			33,9	28	82,6	30	27

Горизонт Ф-1 прослеживается в кровле палеозойских отложений. К горизонту приурочены пять локальных ловушек. Горизонт вскрыт в скважинах 1, 4, 5, 6, 7, 30, 33. Горизонт представлен известняками глинистыми местами окремнелый коричневый, темно-коричневый, бурый местами серый, скрытокристаллический, массивный, трещеноватый, крепкий. Также местами аргиллитом красно-коричневым, слоистым, пелитовым, средней крепости и крепким..Общая толщина горизонта изменяется от 85 м до 100 м, в среднем составляет 94,8 м, Из них эффективная нефтенасыщенная толщина составляет эффективная толщина – от 4,5 см до 83,6 м, в среднем 24,6 м, нефтенасыщенная толщина – от 0,7 м до 14,6 м, в среднем – 8,3 м.

По лабораторным исследованиям керн коэффициент пористости изменяется 0,01 - 0,13 д.ед., в среднем – 0,02 д.ед., проницаемость – 0,08 – 4,94 мкм², в среднем – 1,31 мкм².

По данным ГИС коэффициент пористости составляет 0,07 – 0,16 д.ед., в среднем – 0,11 д.ед., коэффициент нефтенасыщенности - 0,50-0,69 д.ед., в среднем – 0,60 д.ед. Коэффициент песчанистости в среднем – 0,258 д.ед., коэффициент расчлененности в

среднем 11.

По результатам гидродинамических исследований проницаемость составляет 0,632 мкм².

Характеристика толщин пластов приведена в таблице 3.2.2.

Статистические показатели характеристик неоднородности пласта (горизонта) приведены в таблице 3.2.3.

Характеристика коллекторских свойств и нефтегазонасыщенности приведена в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.2 – Характеристика толщин пластов

Толщина	Наименование	Горизонт
Общая	Средняя, м	8
	Коэффициент вариации, д.ед.	94,8
	Интервал изменения, м	0,043
Нефтенасыщенная	Средняя, м	85,0
	Коэффициент вариации, д.ед.	8,3
	Интервал изменения, м	0,529
Эффективная	Средняя, м	0,7
	Коэффициент вариации, д.ед.	24,5
	Интервал изменения, м	0,949

Таблица 3.2.3 – Статистические показатели характеристик неоднородности пласта (горизонта)

Горизонт	Количество скважин, используемых для определения	Коэффициент песчанистости, д.ед.			Коэффициент расчлененности		
		среднее значение	коэффициент вариации	интервал изменения	среднее значение	коэффициент вариации	интервал изменения
Ф-1	8	0.258	0.940	0.046-0.871	11	0.563	3-24

Таблица 3.2.4 - Характеристика коллекторских свойств и нефтенасыщенности

Метод определения	Наименование	Проницаемость, мкм ²	Пористость, д.ед.	Нефтенасыщенность, д.ед.
1	2	3	4	5
<i>Горизонт br-I</i>				
Лабораторные исследования керна	Количество скважин, шт.	2	3	-
	Количество определений, шт.	12	14	-
	Среднее значение	1,31	0,02	-
	Коэффициент вариации, д.ед.	1,085	1,271	-

	Интервал изменения	0,08	0,01	-
Геофизические исследования скважин	Количество скважин, шт.	-	8	8
	Количество определений, шт.	-	35	35
	Среднее значение	-	0,11	0,60
	Коэффициент вариации, д.ед.	-	0,207	0,085
	Интервал изменения	-	0,07	0,50
Гидродинамические исследования скважин	Количество скважин, шт.	3	-	-
	Количество определений, шт.	3	-	-
	Среднее значение	0,632	-	-
	Коэффициент вариации, д.ед.	1,025	-	-
	Интервал изменения	0,243	-	-

3.3. Свойства и состав нефти, газа и воды

Изучение состава и свойств нефти и воды месторождения проводилось в период 2017-2020гг. в лабораториях АО «Саустс-Ойл» и ТОО «научный аналитический центр».

Состав и свойства нефти в поверхностных условиях

Физико-химические свойства нефти в поверхностных условиях изучены по результатам лабораторных исследований 3 проб из 3 скважин (4, 5, 7).

В процессе лабораторных исследований проб нефти, отобранных в поверхностных условиях определены основные свойства: физические – плотность в стандартных условиях, температура застывания, кинематическая вязкость при 200С, углеводородный и фракционный составы. Параметры определены согласно действующим ГОСТам.

Горизонт Ф-1. В районе скважин 5 и 7 по 3 пробам плотность нефти изменяется от 0,7654 г/см³ до 0,811 г/см³, в среднем составляя 0,791 г/см³ характеризуется как очень лёгкая, нефть как малопарафинистая в скважине 7 (0,8% масс) так и парафинистая в скважине 5 (2,2% масс), малосернистая - от 0,109% масс до 0,916% масс, в среднем 0,51% масс. Кинематическая вязкость при 20°С – от 2,06 мм²/с до 3,62 мм²/с, в среднем составляя 2,84 мм²/с нефть относится к маловязким. Температура застывания нефти до -15°С, начало кипения 76,8°С, содержание бензиновых фракций, выкипающих до 200оС – 49,1% об, керосиновых до 300°С – 65,1% об.

В районе скважины 4 по 2 пробам плотность нефти изменяется от 0,7844 г/см³ до 0,8007 г/см³, в среднем составляя 0,793 г/см³ характеризуется как очень лёгкая, нефть высокопарафинистая (10,0% масс), малосернистая (0,097% масс). Кинематическая вязкость при 20°С – 2,5 мм²/с нефть относится к маловязким. Температура застывания нефти до -1°С, начало кипения 74,0°С, содержание бензиновых фракций, выкипающих до 200°С – 50,4% об, керосиновых до 300°С – 67,0% об.

В целом нефть залежи горизонта Ф-1 по плотности относится к очень лёгким, парафинистым, малосернистым, маловязким.

Диапазоны изменения и средние значения физико-химических свойств нефти в поверхностных условиях по горизонтам представлены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 Физико-химические свойства и состав нефти в поверхностных условиях

№ скв.	Интервал перфорации, м	Горизонт	Плотность нефти при 20°C, г/см ³	Кинематическая вязкость, мм ² /с				Температура застывания, °C	Содержание, % масс			Концентрация хлористых солей, г/100г нефти	Фракционный состав по Энглеру, % об			Дата отбора проб	Организация, проводившая исследования
				20°C	40°C	50°C	60°C		парафина	серы	механических примесей		НК	200°	300°		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5	1336,5-1340,5 1341,5-1344,5 1345,5-1349,5 1355,5-1357,0 1359,0-1360,0 1361,0-1363,0 1366,0-1369,0	Ф-1	0,7972	3,62	-	-	-	-11	2,2	0,109	0,03	24,35	79,6	48,0	64,8	18.12.2017г	ИЛ ТОО "Саутс-Ойл"
	1336,5-1349,5		0,811	-	6,113	5,424	4,01	-	-	-	2,9	69,6	-	-	-	25.02.2018г	ТОО "НАЦ"
7	1354,0-1355,5 1356,4-1358,4 1359,5-1361,0 1363,3-1365,3 1368,0-1369,0		0,7654	2,06	-	-	-	-15	0,8	0,916	0,08	180,75	73,9	50,1	65,4	14.03.2020г	ИЛ ТОО "Саутс-Ойл"

Среднее значение			0,791	2,84	6,11	5,42	4,01		1,50	0,51	1,00	91,57	76,8	49,1	65,1		
4	1447,5-1449,5	Ф-1	0,7844	2,5	-	-	-	-1	10	0,097	0,05	271,11	74,0	50,4	67,0	05.03.2018г	ИЛ ТОО "Саутс-Ойл"
	1412,0-1417,21		0,8007	-	6,223	5,536	4,387	-	-	-	2,7	68,7	-	-	-	30.05.2018г	ТОО "НАЦ"
Среднее значение			0,793	2,5	6,223	5,536	4,387		10,0	0,097	1,38	169,9	74,0	50,4	67,0		
Сред.знач. по Ф-1			0,792	2,67	6,17	5,48	4,20		5,8	0,30			75,4	49,7	66,1		

№ п/п	№№ скв.	Интервал перфорации, м	Плотность нефти при 20°С, г/см³
1	2	3	4
1	751	200-205	0,940
2	752	177-174	0,941
Сред. по аптскому горизонту			0,941
3	756	245-250	0,943
4		224-239	0,957
Сред. по гор. K _{1br}			0,950
Сред. знач по K ₁			0,935
5	700	360-367	0,936
Сред. знач по J _{3-I}			0,936
6	750	398-402	0,888
7			0,888
Сред. знач по J _{3-II}			0,888
Сред. знач по J ₃			0,912
8	710	431-432; 436-437,5	0,893
9			0,894
Сред. знач по скв.			0,893
10	750	437-438,5; 442-444	0,896
11			0,892
Сред. знач по скв.			0,894

Свойства нефти в пластовых условиях

Физико-химические исследования пластовой нефти по 2 пробам из скважин 4 и 5 выполнены в лаборатории ТОО «Научный Аналитический Центр».

Отбор и доставку проб осуществили Заказчики. Пробы отобраны пробоотборником ВПП-300, объем контейнера - 300 см³.

Исследования пластовой (глубинной) пробы нефти производилось на установке УИПН-400 (пр-во Россия) согласно нормативным документам 153-39.2-048-2003 «Типовое исследование пластовых флюидов и сепарированных нефтей».

При пластовом давлении и температуре проведены исследования PV-соотношения и однократное разгазирование. Вязкость флюида определялась с помощью вискозиметра высокого давления.

По результатам опыта однократного разгазирования проб пластовой нефти получены основные параметры – давление насыщения, газосодержание, объемный коэффициент, усадка, плотность пластовой и разгазированной нефти, вязкость пластовой нефти, коэффициент растворимости газа в нефти.

Горизонт Ф-1. В районе скважины 5 плотность пластовой нефти составляет 0,7514 г/см³, вязкость - 3,42мПа·с. Давление насыщения составляет 1,6 МПа, пластовое давление – 11,38 МПа. Газосодержание составляет 44,38 м³/т при объемном коэффициенте 1,077 д.ед. соответственно пересчетный коэффициент 0,929, коэффициент растворимости газа 22,454 м³/м³*МПа, усадка нефти 7,19%.

В районе скважины 4 плотность пластовой нефти составляет 0,8232 г/см³, вязкость –2,81мПа·с. Давление насыщения составляет 1,4 МПа, пластовое давление – 12,7 МПа. Газосодержание составляет 26,06 м³/т при объемном коэффициенте 1,104 д.ед. соответственно пересчетный коэффициент 0,906, коэффициент растворимости газа равен 15,0713 м³/м³*МПа, усадка нефти - 6,85%.

Результаты лабораторных исследований глубинных проб нефти приведены в

таблице 2.3.2. Принятые подсчетные параметры нефти представлены в таблице 3.3.3.

Таблица 3.3.2 - Свойства нефти в пластовых условиях

№ скв.	Интервал перфорации,м	Горизонт	Глубина отбора, м	№проб	Давление, МПа		Пластовая температура, °С	Газосодержание		Объёмный коэффициент, д.ед.	Усадка нефти, %	Плотность нефти, г/см³		Вязкость пластовой нефти, мПа*с	Коэффициент растворимости газа, м³/м³*МПа	Дата отбора	Организация, проводившая исследования
					пластовое	насыщения		м³/м³	м³/т			пластовой	сепарированной				
5	1336,5-1349,5	Ф-1	-	1	11,38	1,6	61,2	35,93	44,38	1,077	7,19	0,7514	0,8096	3,42	22,454	25.02.2018г	ТОО "НАЦ"
4	1412,0-1417,21		-	1	12,7	1,4	63,6	21,10	26,06	1,104	6,85	0,8232	0,8096	2,81	15,0713	30.05.2018г	ТОО "НАЦ"
Сред.знач. по Ф-1					12,04	1,5	62,4	28,51	35,22	1,091	7,02	0,7873	0,8096	3,11	18,763		

Таблица 3.3.3 - Принятые подсчетные параметры нефти

Залежь (район скважин)	Плотность нефти в поверхностных условиях, г/см ³	Объёмный коэффициент	Пересчётный коэффициент, д.е.	Газосодержание, м ³ /т
Горизонт Ф-1				
Блок I	0,791	1,077	0,929	44,38
Блоки II, III	0,791*	1,077*	0,929*	44,38*
(р-н скв.1 и 9)	*по аналогии с блоком I			

Район скв.4	0,793	1,104	0,906	26,06
Район скв.30, 33	0,793*	1,104*	0,906*	26,06*
	*по аналогии скв.4			

Компонентный состав растворенного газа

Компонентный состав выделившегося газа определен на хроматографе Agilent Technologies 6890N и Perkin Elmer Clarus 500.

Компонентный состав выделившегося газа при однократном разгазировании глубинных проб изучен по 2 пробам из скважин 4 и 5, из них одна проба из скважины 5 отнесена к некондиционным из-за аномально низкого значения метана (1,691%).

Горизонт Ф-1. В районе скважины 4 содержание метана составляет 20,39%, этана – 15,38%, пропана – 11,48%, бутанов – 15,26%, азота и углекислого газа - 1,19% и 5,27% соответственно. Относительная плотность по воздуху – 1,232.

По углеводородным компонентам по сухости и жирности растворенный газ по А.Г.Дурмишьяну и И.С.Старобинцу классифицируется как жирный, углекислый и низкоазотистый.

В таблице 2.3.4 приведен компонентный состав выделившегося газа, полученного при однократном разгазировании глубинных проб нефти.

Таблица 3.3.4 - Компонентный состав выделившегося газа при однократном разгазировании глубинных проб

№скв.	Интервал перфорации,м	Горизонт	Содержание компонентов, %													Относительная плотность газа	Высшая теплота сгорания, МДж·м ⁻³	Низшая теплота сгорания, МДж·м ⁻³	Дата отбора	Организация исполнитель
			метан СН4	этан С2Н6	пропан С3Н8	н.бутан Н4С10	i-бутан Н4С10	н.пентан С5Н12	i-пентан С5Н12	гексан С6Н14	гептан С7Н16	октан С8Н18	нонан С9Н20	Углекислый газ СО2	азот N2					
5*	1336,5-1349,5	Ф-1	1,691	8,620	29,53	21,66	9,253	8,331	7,814	7,215	2,004	0,076	0,292	2,949	0,57	1,779	103,11	95,04	25.02.2018г	ТОО "НАЦ"
4	1447,5-1449,5		20,39	15,38	11,48	4,104	11,16	10,05	9,422	8,700	2,416	0,091	0,352	5,270	1,19	1,232	70,93	65,03	30.05.2018г	ТОО "НАЦ"
Сред.знач. по Ф-1			20,39	15,38	11,48	4,104	11,16	10,05	9,42	8,700	2,416	0,091	0,352	5,270	1,19	1,232				

Физические свойства и химический состав пластовых вод

Физико-химические свойства пластовой воды по горизонту Ф-1 на месторождении Северный Кенлык изучены по 3 пробам из скважин 4, 6, 7.

Горизонт Ф-1. Минерализация пластовых вод изменяется от 69,5 - 73,4 г/дм³, плотность вод при 200С – 1,040 - 1,048 г/см³, среда воды слабокислая рН=6,2-6,5. Содержания хлора – 46264,5 – 49278,75 мг/дм³, щелочных металлов (натрия и калия) – 16879,16 – 20504,98 мг/дм³, кальция – 1580,0 – 5606,0 мг/дм³, магния - 543,0-1082 мг/дм³, сульфатов – 510,0 – 635,0 мг/дм³, гидрокарбонатов – 257,0 – 559,0 мг/дм³.

По классификации В.А.Сулина пластовые воды горизонта Ф-1 относятся к высокоминерализованным рассолам хлоридно-кальциевого типа.

Пластовые воды для получения микроэлементов в промышленных целях непригодны.

Воды, извлекаемые попутно с нефтью, можно использовать в качестве заводнения продуктивных пластов для поддержания пластового давления.

Химический состав и физические свойства пластовой воды месторождения Северный Кенлык приведены в таблице 3.3.5.

3.4. Физико-гидродинамическая характеристика

Лабораторные исследования по определению коэффициента вытеснения на образцах керн не проводились.

Таблица 3.3.5 - Химический состав и физические свойства пластовой воды месторождения Северный Кенлык

№№ скв.	Интервал перфорации,м	Горизонт	Дата анализа	Плотность при 20°C, г/см³	pH	Компонентный состав: мг/дм³, мг-экв/дм³						Общая минерализация, мг/дм³	Общая минерализация, г/дм³	Коэффициент метаморфизации			Жесткость общ, мг-экв/л.	Тип воды по В.А.Сулину	Температура, °C	Организация, проводившая исследования	
						Катионы			Анионы					rNa rCl	rCa rMg	rCl-rNa rMg					
						Na ⁺ +K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻										
4	1447,5-1449,5	Ф-1	05.03.2018г	1,045	6,5	18014,56	1580,0	543,0	48586,0	520,0	257,0	69500,56	69,5	0,57	1,77	13,15	-	ХК	52,4	ИЛ ТОО "Саутс-Ойл"	
						783,24	79,0	44,51	1368,62	10,83	4,21										
Среднее значение:				1,045		18014,56	1580,0	543,0	48586,0	520,0	257,0	69500,6	69,5								
6	1358,5-1359,5	Ф-1	05.12.2018г	1,048	6,2	16879,16	5606,0	1082,0	46264,5	510,0	559,0	70900,66	70,9	0,51	1,44	8,86	-	ХК	50,0	ИЛ ТОО "Саутс-Ойл"	
	1361,5-1362,5																				
	1366,5-1367,5					516,50	80,3	55,8	1010,7	10,6	5,9										
	1368,0-1370,0																				
7	1354,0-1355,5	Ф-1	14.03.2020г	1,040	6,2	20504,98	1809,0	878,0	49278,75	635,0	295,03	73400,76	73,4	0,64	1,26	6,90	-	ХК	44,0	ИЛ ТОО "Саутс-Ойл"	
	1356,4-1358,4																				
	1359,5-1361,0					891,52	90,45	72,0	1388,13	13,2	4,84										
	1363,3-1365,3																				
Среднее значение:				1,044	6,2	18692,1	3707,5	980,0	47771,6	572,5	427,0	72150,7	72,2								
Среднее значение по горизонту Ф-1				1,044	6,3	18466,2	2998,3	834,3	48043,1	555,0	370,3	71267,3	71,3								

3.4. Запасы нефти и газа

Отчет по «Подсчету запасов нефти и растворенного газа месторождения Северный Кенлык Карагандинской области Республики Казахстан» по состоянию на 01.07.2021 г. (протокол ГКЗ РК №2409-22-У от 08.02.2022г..) выполнен по результатам бурения 8 скважин (1, 4, 5, 6, 7, 9, 30, 33), которые находятся в пределах площади продуктивности.

По результатам пластовой корреляции скважин с привлечением данных опробования, интерпретации материалов ГИС залежи нефти выявлены в отложениях фундамента (горизонт Ф-1).

Залежи по характеру насыщения – по данным ГИС выделены нефтяные коллекторы. По типу природного резервуара залежи пластовые, сводовые, тектонически-экранированные.

Площади продуктивности залежей оконтурены согласно структурным построениям. Положение ВНК обосновано по данным опробования и материалов ГИС. По результатам анализов глубинных и поверхностных проб уточнены подсчетные параметры: плотность нефти, объемный коэффициент по установленным залежам. Параметры пористости, насыщенности были приняты по данным ГИС и посчитаны как средневзвешенные значения по каждому блоку, полям.

Запасы нефти оценены по категориям C_1 и C_2 .

Запасы углеводородов подсчитаны объемным методом и в целом по месторождению геологические/ извлекаемые составили:

нефти:

по категории C_1 —543/ 154 тыс. т;

по категории C_2 - 225/ 31,4 тыс. т.

растворенного в нефти газа:

по категории C_1 —18/ 5 млн.м³;

по категории C_2 -7,3/ 0,96 млн.м³.

Соотношение геологических запасов нефти категории C_1 к C_2 составляет 71% и 29%.

В соответствии с принятыми методиками подсчета запасов углеводородов, и обоснованными значениями подсчетных параметров подсчитаны геологические и извлекаемые запасы нефти месторождения по состоянию изученности на 01.07.2021 г. (таблица 3.4.1).

Таблица 3.4.1-Подсчет запасов нефти и растворенного газа по состоянию изученности на 01.07.2021

Зона	Район залежи (блок)	Категория	Площадь нефтеносности, тыс.м ²	Средневзвешенная нефтенасыщенная толщина, м	Объем нефтенасыщенных пород, тыс.м ³	Коэффициенты, доли ед.			Плотность нефти, г/см ³	Геологические запасы нефти, тыс.т.	Коэффициент извлечения нефти, д.ед.	Извлекаемые запасы нефти, тыс.т	Газосодержание, м ³ /т	Геологические запасы растворенного газа, млн.м ³	Извлекаемые запасы растворенного газа, млн.м ³
						Открытой пористости	Нефтенасыщен-ности	пересчетный							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Горизонт Ф-1															
ВН	I	C ₁	515	7,4	3793	0,13	0,57	0,929	0,791	207	0,292	60	44,38	9	3
		C ₂	243	2,6	640	0,13	0,57	0,929	0,791	35	0,146	5	44,38	2	0,2
	II	C ₂	163	0,3	57	0,12	0,65	0,929	0,791	3	0,146	0,4	44,38	0,1	0,02
Всего		C ₁	515		3793					207		60		9	3
		C ₂	406		697					38		5,4		2,1	0,22
ЧН	III (р-н скв.9)	C ₂	20	8,2	164	0,10	0,64	0,929	0,791	8	0,146	1	44,38	0,4	0,04
ВН			71	5,6	399	0,10	0,64	0,929	0,791	19	0,146	3	44,38	0,8	0,1
Всего			91		563					27		4		1,2	0,14
ВН	р-н скв.30	C ₂	205	5,1	1041	0,09	0,63	0,906	0,793	42	0,139	6	26,06	1	0,2
ВН	р-н скв.33	C ₂	304	5,9	1783	0,14	0,66	0,906	0,793	118	0,139	16	26,06	3	0,4
ВН	р-н скв.4	C ₁	950	7,1	6751	0,11	0,63	0,906	0,793	336	0,279	94	26,06	9	2
Итого по месторождению		C ₁	1465		10544					543	0,284	154		18	5
		C ₂	1006		484					225	0,140	31,4		7,3	0,96

РАЗДЕЛ 4. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Согласно данным областного департамента статистики социально – экономическое развитие города Кызылорды характеризуется следующими показателями.

Объем производства промышленной продукции за январь-май 2021 года составил 205 688 млн. долл. тенге, что составило 99,1% к соответствующему периоду прошлого года.

В горнодобывающей промышленности за отчетный период добыто 1 809,6 тыс. тонн нефти, что составило 90,9% к соответствующему периоду прошлого года и составило 331,9 млн. тонн. добыто 93,0% кубометров природного газа.

В обрабатывающей промышленности 19 038 млн. долл. произведено тенге продукции, что на 121,9% больше, чем за аналогичный период прошлого года. Это 9,3 процента валовой промышленной продукции.

Объем валовой продукции сельского хозяйства за январь-май 2021 года составил 1 412,8 млн. долл. индекс физического объема продукции, составив тенге, за аналогичный период прошлого года увеличился на 101,7%.

За январь - май 2021 года объем инвестиций в основной капитал составил 39 460 млн. долл. тенге, что составило 108,7% к соответствующему периоду прошлого года. Доля области составляет 56,1%.

За январь - май 2021 года объем строительных работ составил 9 226 млн. долл. тенге, что на 185,0% больше, чем за аналогичный период прошлого года. На долю города Кызылорды приходится 62,2% выполненных строительных работ области.

Общая площадь введенных в эксплуатацию жилых домов составила 114 609 квадратных метров, что на 143,5 процента больше, чем в прошлом году.

Прогноз доходов бюджета города на 1 июня 2021 года (с учетом трансфертов и займов) составил 19 252,8 млн. долл. 20 424,6 млн. тенге. тенге или 106,1 процента. Из них собственные доходы прогнозируются в размере 5 926,8 млн. 7 098,6 млн. тенге вместо тенге. тенге или на 119,8%.

План расходов бюджета города составляет 23 642,3 млн. долл. тенге, что составляет 23 606,5 млн. тенге. тенге или 99,8%.

В сфере малого предпринимательства на 1 июня 2021 года количество субъектов малого и среднего предпринимательства по городу составило – 26 308 единиц, из них действующих – 22 510 единиц. Из общего числа предпринимателей индивидуальные предприниматели – 18 661 единица, в том числе действующие – 16 771 единица, юридические лица – 6 007 единиц, в том числе действующие – 4 230 единиц, крестьянские или фермерские хозяйства – 1 640 единиц, в том числе действующие – 1 509 единиц.

В рамках единой программы поддержки и развития бизнеса» Дорожная карта бизнеса

2025 " на сегодняшний день общая стоимость составляет 5 315,0 млн. долл. профинансировано 359 проектов на сумму тенге.

В рамках программы льготного кредитования приоритетных проектов по "развитию экономики простых вещей" было выделено 17,0 млн. долл. профинансирован 1 проект на сумму тенге.

В рамках государственной программы» индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы " по г. Кызылорде в региональную Карту поддержки предпринимательства внесено 73,8 млрд. долл. реализуется 14 проектов на сумму тенге.

1.проект ТОО» Orda Glass LTD «» строительство завода по производству и переработке листового стекла мощностью 197 100 тонн в год в г. Кызылорда".

проект товарищества "ТриМо ""организация производства технического превращения порошка двуокись молибдена мощностью 500 тонн в год в порошок трехокись молибдена".

проект «строительство завода по глубокому производству поваренной соли " ТОО "BSK Каратау".

4.проект ТОО» Кызылорда Рефайнэри «» производство моторных масел экологического класса K4, K5".

проект ТОО "GTL-Казахстан ""строительство и деятельность завода по переработке попутно-нефтяного и природного газа модульного типа В продукцию GTL в г. Кызылорда".

6.проект ТОО» АБК Пром Сервис «» строительство завода по производству стеклопластиковых труб высокого давления".

7.проект ТОО» Room Trade KZ ««строительство мини-арматурного завода» КОМАЗ» в г. Кызылорда".

8.проект ТОО» Сыр-Маржаны «» производство и хранение мяса и мясопродуктов".

9.проект ООО» Вега Пром «» расширение цеха по производству сухих строительных смесей".

10.проект ТОО» Orda TEXC «» цех по переработке верблюжьей шерсти и производству матового одеяла".

проект ТОО "Кызылординский завод композитных материалов ""завод по производству стекловолоконных и композитных материалов".

12.проект ТОО» Айгасар «» открытие конно-оздоровительного клуба»ишпотерпия для особенных детей "и строительство цеха по переработке кобыльего молока".

проект «завод по производству зеркал " ТОО "Dana Quartz".

проект «строительство птицефабрики " КХ "Каусар".

Объем розничной торговли составил 102 628,2 млн. долл. тенге, что составило 100,1% к сопоставимому периоду прошлого года. Доля области составляет 88,9%.

По предварительным данным на 1 мая 2021 года численность населения составила 324,1 тыс. человек, темп роста 102,7%. Из них численность экономически активного населения составляет 133,7 тыс. человек, уровень безработицы – 4,7%.

На 1 июня 2021 года количество зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных составило 4493 человека, уровень зарегистрированной безработицы составил 3,4 процента.

Численность трудоустроенных граждан с начала года составила 2433 человека, в том числе на постоянную занятость-1837 человек.

В соответствии с программой развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017-2021 годы с начала года направлено на общественные работы 2 523 человека, на социальные рабочие места 200 человек, на молодежную практику направлено 335 молодых специалистов.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника по городу за январь – май 2021 года увеличилась на 201 520 тенге, на 114,8% к соответствующему периоду прошлого года.

РАЗДЕЛ 5. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

5.1 Оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух

5.1.1. Источники и виды воздействия

В целом весь процесс работы занимает 47 суток и этап ликвидации в 3 суток, включая следующие несколько этапов:

Строительно-монтажные работы и подготовительный этап – 7 суток:

- Снятие ПРС;
- Обустройство и обваловка буровой площадки;
- Транспортировка ПГС;
- Склад цемента;
- Спецтехника.

Этап бурения - 30 суток :

- Дизельный генератор 200 кВт;
- Дизельный генератор CAT 3406;
- Дизельный генератор VOLVO TAD 1241 GT;
- Цементировочный агрегат;
- Резервуар для дизтоплива, ТРК;
- Емкость для хранения моторного масла;
- Нагревательная система на буровой;
- Сварочный пост;
- Насосы;
- Резервуар для шлама;
- Площадка приготовления бурового раствора;
- Площадка хранения бурового раствора;
- Спецтехника.

Этап испытания - 7 суток:

- Факельная установка;
- Дизельный генератор 100 кВт;
- Дизельный генератор 200 кВт;
- Силовой агрегат CAT 3406;
- Цементировочный агрегат;
- Резервуар для дизтоплива, ТРК;
- Ремонтная мастерская;
- Дренажная емкость;
- Устье скважины;
- Сепаратор;
- Насосы;
- Сварочный пост;
- Автотранспорт.

Заключительный этап – 3 суток:

- Срезка насыпи с площадки;
- Срезка насыпи со склада ГСМ;
- Автотранспорт.

В данном разделе Отчет о возможных воздействиях выполнена исходя из наименее благоприятного с экологической точки зрения варианта строительства (бурения) скважины. Так, продолжительность цикла строительства скважины, количество и состав используемой техники и другие экологически значимые параметры приняты максимально возможными. То

есть все расчеты выполнены в сторону завышения предполагаемого техногенного воздействия на окружающую среду.

Источники и виды воздействия на этапе подготовительных и строительно-монтажных работ – 7 суток:

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на подготовительном этапе, являются автотранспорт, погрузочно-разгрузочные работы сырья и материалов, обваловка склада ГСМ:

- Снятие ПРС (6001-001,002,003);
- Обустройство и обваловка буровой площадки (6002-001,002,003);
- Транспортировка ПГС (6003-001,002,003);
- Склад цемента (6004-001,002,003);
- Спецтехника. (6005-001,002,003); – работающий на дизельном топливе.

Всего при выполнении работ на подготовительном этапе определено 5 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферный воздух на данном этапе работ являются: оксиды азота и углерода, диоксида азота и серы, углерод (сажа), керосин, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, керосин.

Источники и виды воздействия на этапе бурения – 30 суток

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на буровой являются генераторные установки и другое оборудование, обеспечивающее буровые работы, в том числе:

- организованные источники:

- Дизельный генератор 200 кВт (0001-001,002,003);
- Дизельный генератор CAT 3406 (0002-001,002,003);
- Дизельный генератор VOLVO TAD 1241 GT (0003-001,002,003);
- Цементировочный агрегат (0004-001,002,003);
- Цементировочный агрегат (0005-001,002,003);
- Резервуар для дизтоплива, ТРК (0006-001,002,003);
- Емкость для хранения моторного масла Цементировочный агрегат (0007-001,002,003);
- Нагревательная система на буровой Цементировочный агрегат (0008-001,002,003).

- неорганизованные источники:

- Сварочный пост (6006-001,002,003);
- Насосы (6007-001,002,003);
- Резервуар для шлама (6008-001,002,003);
- Площадка приготовления бурового раствора (6009-001,002,003);
- Площадка хранения бурового раствора (6010-001,002,003);
- Автотранспорт (6011-001,002,003);

Источниками выбросов загрязняющих веществ являются трубы дизельных генераторов, дыхательные клапаны резервуаров и технологическое оборудование.

Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферный воздух при работе дизельных генераторов, буровой установки, цементировочного агрегата, являются: оксиды азота и углерода, диоксида азота и серы, углеводороды, альдегиды, сажа, бенз(а)пирен.

При работе неорганизованных источников (скважин, сепараторов, емкостей и т.д.), выброс загрязняющих вещества происходит из неплотностей фланцевых соединений, запорно-регулирующей арматуры, предохранительных клапанов. Выделяются углеводороды предельные C₁-C₅, C₆-C₁₀, C₁₂-C₁₉, ксилол, бензол, толуол.

Из емкостей хранения дизельного топлива в атмосферу выделяются углеводороды C₁₂-C₁₉ и сероводород.

При разгрузке цемента и других материалов в атмосферу выделяется пыль неорганическая.

От передвижного сварочного поста в атмосферу выделяются оксид углерода, железа и марганца, фториды газообразные и неорганические, пыль неорганическая, диоксид азота.

От площадки приготовления бурового раствора, площадка хранения бурового раствора, контейнеры бурового шлама выделяются углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Всего при выполнении работ по бурению скважин определено 13 источников выбросов загрязняющих веществ, из которых 8 являются организованными, 6 – неорганизованными.

Источники и виды воздействия на период испытания скважин 4 суток

В случае испытания скважин 2 суток будут присутствовать следующие источники:

Организованные:

- Факельная установка (0009-001,002,003);
- Дизель-генератор 100 кВт (0010-001,002,003);
- Дизель-генератор 200 кВт (0011-001,002,003);
- Силовой агрегат САТ 3406 (0012-001,002,003);
- Цементировочный агрегат (0013-001,002,003);
- Резервуар для дизтоплива, ТРК (0014-001,002,003);
- Ремонтная мастерская (0015-001,002,003).

Неорганизованные:

- Дренажная емкость (6012-001,002,003);
- Устье скважины (6013-001,002,003);
- Сепаратор (6014-001,002,003);
- Насосы (6015-001,002,003);
- Сварочный пост (6016-001,002,003);
- Автотранспорт (6017-001,002,003).

На период испытания на площадке одной скважины будет 13 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 7 – организованных и 6 – неорганизованных.

Источники и виды воздействия на заключительном этапе 3 суток:

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на заключительном этапе являются автотранспорт, погрузочные работы сырья и материалов, срезка склада ГСМ:

- Срезка насыпи с площадки (6018-001,002,003);
- Срезка насыпи со склада ГСМ (6019-001,002,003);
- Автотранспорт (6020-001,002,003).

На заключительном этапе на площадке одной скважины будет 3 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При разработке месторождения Северный Кенлык

Источник загрязнения N 1001, Дымовая труба

Источник выделения N 1001 01, Печь подогрева нефти

Источник загрязнения N 1002, Дымовая труба

Источник выделения N 1002 01, Печь подогрева нефти

Источник загрязнения N 1003, Выхлопная труба

Источник выделения N 1003 01, ГПС (газопоршневая электростанция)

Источник загрязнения N 1004, Выхлопная труба

Источник выделения N 1004 01, ГПС (газопоршневая электростанция)

Источник загрязнения N 1005, Выхлопная труба

Источник выделения N 1005 01, ГПС (газопоршневая электростанция)

Источник загрязнения N 1006, Аварийный факел

Источник выделения N 1006 01, Аварийный факел (Сжигание отсутствует, аварийный факел необходим в случае аварии)

Источник загрязнения N 7001 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7001 01, Скважина (ЗРА, ФС)

Источник загрязнения N 7002 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7002 01, Выкидные линии (ЗРА, ФС)

Источник загрязнения N 7003 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7003 01, АГЗУ (ЗРА, ФС)

Источник загрязнения N 7004 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7004 01, Блок входного манифольда

Источник загрязнения N 7005 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7005 01, Факельный сепаратор

Источник загрязнения N 7006, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7006 01, Нефтеоборный коллектор

Источник загрязнения N 7007, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7007 01, Газовый сепаратор

Источник загрязнения N 7008, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7008 01, Трехфазный сепаратор

Источник загрязнения N 7009, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7009 01, Трехфазный сепаратор

Источник загрязнения N 7010, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7010 01, Трехфазный сепаратор

Примечание*: источники при эксплуатации приняты согласно главы 6 «Техника и технология», однако более точные источники при эксплуатации скважин и их нумерация будет на стадии проекта ПДВ. После того как осуществляют зарезку боковых стволов скважины будут подключать к действующей системе внутрипромыслового сбора и

промышленного транспорта добываемой продукции в связи с этим расчеты производились предварительные по максимальным показателям разработки рекомендуемого варианта.

Загрязняющими ингредиентами при проведении намечаемых работ могут быть следующие компоненты: углеводороды, оксид углерода, сажа, оксид азота, диоксид азота, метан и другие.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Расчеты выбросов вредных веществ произведены в соответствии с требованиями, сборников методик.

Выбросы, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов при осуществлении операций отсутствуют. Все выбросы в пределах экологических нормативов.

ЭРА v2.0

Таблица 5.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительно-монтажных работ и подготовительный этап стационарные источники

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.0816	0.018919	0	0.18919
	В С Е Г О:					0.0816	0.018919		0.18919
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v2.0

Таблица 5.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительно-монтажных работ и подготовительный этап передвижные источники

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.011865	0.000052272	0	0.0013068
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0019269	0.0000084942	0	0.00014157
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.00073701	0.000002655	0	0.0000531
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0031878	0.000014661	0	0.00029322
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.030711	0.000145455	0	0.00004849
2732	Керосин (654*)			1.2		0.0104202	0.00005265	0	0.00004388
	В С Е Г О:					0.05884791	0.0002761872		0.00188706

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v2.0

Таблица 5.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на период строительно-монтажные работы и подготовительный этап

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про- изв- одс- тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес- и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001	001	Снятие плодородно- растительного слоя	1	200	Неорганизованный	6001	0.5					0	0	2	2
Снятие плодородно- растительного слоя		1	200												
Снятие плодородно- растительного слоя		1	200												
Обустройство и обваловка буровой площадки		1	200	Неорганизованный	6002	0.5					0	0	2	2	
Обустройство и обваловка буровой площадки		1	200												
Обустройство и		1	200												

ЭРА v2.0

Таблица 5.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на период строительно-монтажные работы и подготовительный этап

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коефф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01599		0.001383	2022
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.03201		0.01197	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на период строительно-монтажные работы и подготовительный этап

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		обваловка буровой площадки	1	200	Неорганизованный	6003	0.5					0	0	2	2
		Транспортировка ПГС													
		Транспортировка ПГС													
		Транспортировка ПГС	1	200											
001		Склад цемента	1	200	Неорганизованный	6004	0.5					0	0	2	2

ЭРА v2.0

Таблица 5.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на период строительно-монтажные работы и подготовительный этап

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	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)	0.0096		0.003456	2022
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.024		0.00211	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на период строительно-монтажные работы и подготовительный этап

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Прод-водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в ист.						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	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Спецтехника	1	200	Неорганизованный	6005	5					0	0	2	2
		Спецтехника	1	200											
		Спецтехника	1	200											

ЭРА v2.0

Таблица 5.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на период строительно-монтажные работы и подготовительный этап

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					0301	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.011865		0.000052272	
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						Керосин (654*)				
					2732		0.0104202		0.00005265	

ЭРА v2.0

Таблица 5.4

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на этапе бурения стационарные источники

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.008142		0	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.001443		0	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	3.2500339998	1.36038	97.9671	34.0095
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.5281306002	0.221064	3.6844	3.6844
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.1751387334	0.072803655	1.4561	1.4560731
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.9768199998	0.46188	9.2376	9.2376
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006741	0.00008718	0	0.0108975
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	3.0381833331	1.4163	0	0.4721
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000333		0	
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		0.06042	0.07305	0	0.001461
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0.02235	0.027	0	0.0009
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.0002919	0.0003528	0	0.003528
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.0000918	0.00011088	0	0.0005544
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0001836	0.0002217	0	0.0003695

ЭРА v2.0

Таблица 5.4

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на этапе бурения стационарные источники

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000041889	0.00000216	3.7032	2.16
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0419455998	0.01735731	2.048	1.735731
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05		0.000666	0.000279	0	0.00558
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	3.5257911336	1.967937345	1.8391	1.96793735
	В С Е Г О:					11.6300362986	5.61882603	119.9	54.7466318
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v2.0

Таблица 5.5

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на этапе бурения передвижные источники

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.014535	0.00043008	0	0.010752
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.002361	0.0000699	0	0.001165
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0009303	0.00002289	0	0.0004578
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0032841	0.00009996	0	0.0019992
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.05154	0.0015855	0	0.0005285
2732	Керосин (654*)			1.2		0.01194	0.0003738	0	0.0003115
	В С Е Г О:					0.0845904	0.00258213		0.015214

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Дизельный генератор 200 кВт Дизельный генератор 200 кВт Дизельный генератор 200 кВт	1 1 1	400 400 400	Труба	0001	2	0.08	74.35	1.0400946	1770	0	0		

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.512	811.422	0.1728	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0832	131.856	0.02808	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02381	37.734	0.007714305	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2	316.962	0.0675	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	818.818	0.1755	2022
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000057	0.0009	0.00000027	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005715	9.057	0.00192861	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.138095	218.854	0.046285695	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Дизельный генератор САТ 3406 Дизельный генератор САТ 3406 Дизельный генератор САТ 3406	1 1 1	400 400 400	Труба	0002	2	0.08	74.35	1.7837623	1770	0	0		

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0002						пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.87808	811.422	0.3072	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.142688	131.856	0.04992	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04083415	37.734	0.01371432	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.343	316.962	0.12	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.886083333	818.818	0.312	2022
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000978	0.0009	0.00000048	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.009801225	9.057	0.00342864	2022
					2754	Алканы C12-19 /в	0.236832925	218.854	0.08228568	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Дизельный генератор VOLVO TAD 1241 GT Дизельный генератор VOLVO TAD 1241 GT Дизельный генератор VOLVO TAD 1241 GT	1 1 1	400 400 400	Труба	0003	2	0.08	74.35	0.58307	177	0	0		

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003						пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.576	1628.365	0.2688	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0936	264.609	0.04368	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02678625	75.725	0.01200003	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.225	636.080	0.105	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.58125	1643.206	0.273	2022
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000641	0.002	0.00000042	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Цементировочный агрегат	1	400	Труба	0004	2	0.08	74.35	0.4054606	1770	0	0		
		Цементировочный агрегат	1	400											
		Цементировочный агрегат	1	400											

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0004					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006429375	18.176	0.00300006	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.155356875	439.197	0.07199997	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	2601.844	0.288	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	422.800	0.0468	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	169.391	0.018	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	406.538	0.045	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.516666667	2100.447	0.234	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Цементировочный агрегат	1	400	Труба	0005	2	0.08	74.35	0.4054606	1770	0	0		
		Цементировочный агрегат	1	400											
		Цементировочный агрегат	1	400											

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0005					0703	газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.004	0.000000495	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	40.654	0.0045	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	982.467	0.108	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	2601.844	0.288	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	422.800	0.0468	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	169.391	0.018	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.1	406.538	0.045	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Резервуар для дизтоплива, ТРК Резервуар для дизтоплива, ТРК Резервуар для дизтоплива, ТРК	1 1 1	400 400 400	Труба	0006	2	0.05	0.5	0.0009818	27	0	0		

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0006					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	2100.447	0.234	2022
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.004	0.000000495	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	40.654	0.0045	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	982.467	0.108	2022
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001737	19.442	0.0000267	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.00618	6917.100	0.00951	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Емкость для хранения моторного масла	1	400	Труба	0007	2	0.05	0.5	0.0009818	270	0	0		
		Емкость для хранения моторного масла	1	400											
		Емкость для хранения моторного масла	1	400											
002		Нагревательная система на буровой	1	400	Труба	0008	5	0.05	3	0.0058905	270	0	0		
		Нагревательная система на буровой	1	400											
		Нагревательная система на буровой	1	400											

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0007					2735	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.000666	745.435	0.000279	2022
0008					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003954	737.638	0.03558	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006426	119.880	0.005784	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000375	69.958	0.003375	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.00882	1645.413	0.07938	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Сварочный пост Сварочный пост Сварочный пост	1 1 1	200 200 200	Неорганизованный	6006	0.5					0	0	2	2
002		Насосы Насосы Насосы	1 1 1	336 336 336	Неорганизованный	6007	0.5					0	0	2	2

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6006					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02085	3889.668	0.1878	2022
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.008142	0.001026	0.001026	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001443	0.0001818	0.0001818	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000333	0.000042	0.000042	2022
6007					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00005004		0.00006048	2022
					0415	Смесь углеводородов	0.06042		0.07305	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Резервуар для шлама	1	200	Неорганизованный	6008	0.5					0	0	2	2
		Резервуар для шлама	1	200											
		Резервуар для шлама	1	200											
002		Площадка приготовления бурового раствора	1	200	Неорганизованный	6009	0.5					0	0	2	2

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6008					0416	предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.02235		0.027	2022
					0602	Бензол (64)	0.0002919		0.0003528	2022
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000918		0.00011088	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.0001836		0.0002217	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1.239		0.3	2022
6009					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.44427		0.435456	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Площадка приготовления бурового раствора	1	200	Неорганизованный	6010	0.5					0	0	2	2
		Площадка приготовления бурового раствора	1	200											
		Площадка хранения бурового раствора	1	200											
		Площадка хранения бурового раствора	1	200											
		Площадка хранения бурового раствора	1	200											
002		Спецтехника	1	200	Неорганизованный	6011	5					0	0	2	2

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6010					2754	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.822723		0.8064	2022
6011					0301	Азота (IV) диоксид (	0.014535		0.00043008	

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
		Спецтехника Спецтехника	1 1	200 200												

ЭРА v2.0

Таблица 5.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азота диоксид) (4)	0.002361		0.0000699	
					0328	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0009303		0.00002289	
					0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0032841		0.00009996	
					2732	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05154		0.0015855	
						Керосин (654*)	0.01194		0.0003738	

ЭРА v2.0

Таблица 5.7

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на этапе испытания стационарные источники

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.008142	0.0004689	0	0.0117225
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.001443	0.0000831	0	0.0831
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	31.9790799999	5.560176	610.8536	139.0044
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.5326880001	0.0975936	1.6266	1.62656
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.1970841501	0.0367542906	0	0.73508581
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.7179999999	0.1041	2.082	2.082
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00004239	0.00000657	0	0.00082125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	194.163583333	33.56046	8.7869	11.18682
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000333	0.0000192	0	0.00384
0380	Углерод диоксид					25357.3572	4381.752	0	-
0410	Метан (727*)			50		4.7835	0.8265	0	0.01653
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		0.570626	0.834492	0	0.01668984
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0.011175	0.001929	0	0.0000643
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.00014595	0.0000252	0	0.000252
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.0000459	0.00000792	0	0.0000396
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0000918	0.00001584	0	0.0000264

ЭРА v2.0

Таблица 5.7

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на этапе испытания стационарные источники

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000047277	0.0000010254	1.0436	1.0254
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.047301225	0.0091885812	0	0.91885812
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	1.1492629251	0.2213267094	0	0.22132671
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.033	0.00261351	0	0.0174234
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0138	0.000795	0	0.019875
	В С Е Г О:					25591.5665494	4423.0085564	624.4	156.970835
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v2.0

Таблица 5.8

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на этапе испытания передвижные источники

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.02004	0.00173544	0	0.043386
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.003255	0.000279564	0	0.0046594
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0012618	0.00009156	0	0.0018312
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0046071	0.00039984	0	0.0079968
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.068559	0.0063417	0	0.0021139
2732	Керосин (654*)			1.2		0.015798	0.0014955	0	0.00124625
	В С Е Г О:					0.1135209	0.010343604		0.06123355

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Факельная установка	1	400	Труба	0009	9	0.05	121.3	0.2381726	1736.4	0	0		
		Факельная установка	1	400											
		Факельная установка	1	400											
003		Дизельный генератор 100 кВт	1	400	Труба	0010	2	0.08	74.35	0.2415135	177	0	0		
		Дизельный генератор 100 кВт	1	400											
		Дизельный генератор 100 кВт	1	400											

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0009					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	28.701	886970.104	4.9596	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	191.34	5913134.028	33.0636	2022
0010					0380	Углерод диоксид	25357.3572	783638819.4	4381.752	2022
					0410	Метан (727*)	4.7835	147828.351	0.8265	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	4368.058	0.3552	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	709.809	0.05772	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	284.379	0.0222	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	682.509	0.0555	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	3526.297	0.2886	2022
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000001	0.007	0.0000006105	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Дизельный генератор 200 кВт	1	400	Труба	0011	2	0.08	74.35	0.7545093	1770	0	0		
		Дизельный генератор 200 кВт	1	400											
		Дизельный генератор 200 кВт	1	400											

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0011					1325	Бензпирен) (54)	0.01	68.251	0.00555	2022
					2754	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.241666667	1649.397	0.1332	2022
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.28	2796.374	0.1536	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.208	454.411	0.02496	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.083333333	182.056	0.0096	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2	436.933	0.024	2022
					0337	Углерод оксид (Окись	1.033333333	2257.489	0.1248	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Силовой агрегат САТ 3406 Силовой агрегат САТ 3406 Силовой агрегат САТ 3406	1 1 1	400 400 400	Труба	0012	2	0.08	74.35	1.7837623	177	0	0		

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0012					0703	углерода, Угарный газ) (584)	0.000002	0.004	0.000000264	2022
					1325	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.02	43.693	0.0024	2022
					2754	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.483333333	1055.922	0.0576	2022
						Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.87808	811.422	0.043776	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.142688	131.856	0.0071136	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04083415	37.734	0.0019542906	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.343	316.962	0.0171	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Цементировочный агрегат	1	400	Труба	0013	2	0.08	74.35	0.2194776	177	0	0		
		Цементировочный агрегат	1	400											
		Цементировочный агрегат	1	400											

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0013					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.886083333	818.818	0.04446	2022
					0703	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000000978	0.0009	0.0000000684	2022
					1325	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.009801225	9.057	0.0004885812	2022
					2754	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.236832925	218.854	0.0117257094	2022
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.48	3604.964	0.048	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.078	585.807	0.0078	2022
					0328	Углерод (Сажа,	0.03125	234.698	0.003	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Прод- ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес- и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		агрегат													
		Резервуар для дизтоплива, ТРК	1	400	Труба	0014	2	0.08	74.35	0.3737247	177.0	0	0		

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0014					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.075	563.276	0.0075	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3875	2910.257	0.039	2022
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000075	0.006	0.0000000825	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0075	56.328	0.00075	2022
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.18125	1361.249	0.018	2022
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001737	0.077	0.00000225	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Резервуар для дизтоплива, ТРК	1	400	Труба	0015	2	0.08	74.35	0.3737247	177	0	0		
		Резервуар для дизтоплива, ТРК	1	400											
		Ремонтная мастерская	1	16											
		Ремонтная мастерская	1	16											
003		Ремонтная мастерская	1	16	Неорганизованный	6012	5					0	0	2	2
003		Дренажная емкость	1	200								0	0	2	2
003		Устье скважины	1	200								Неорганизованный	6013	5	
003		Сепаратор	1	200	Неорганизованный	6014	5					0	0	2	2

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0015					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00618	27.258	0.000801	2022
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.033	145.550	0.00261351	2022
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0138	60.866	0.000795	2022
6012					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.405		0.5596	2022
6013					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.117		0.2444	2022
6014					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (	0.018416		0.025272	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Насосы	1	48	Неорганизованный	6015	5					0	0	2	2
		Насосы	1	48											
		Насосы	1	48											
003		Сварочный пост	1	200	Неорганизованный	6016	0.5					0	0	2	2
		Сварочный пост	1	200											
		Сварочный пост	1	200											

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6015					0333	1502*) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002502		0.00000432	2022
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.03021		0.00522	2022
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.011175		0.001929	2022
					0602	Бензол (64)	0.00014595		0.0000252	2022
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000459		0.00000792	2022
6016					0621	Метилбензол (349)	0.0000918		0.00001584	2022
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.008142		0.0004689	2022
					0143	Марганец и его соединения /в	0.001443		0.0000831	2022

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Автотранспорт Автотранспорт Автотранспорт	1 1 1	200 200 200	Неорганизованный	6017	5					0	0	2	2

ЭРА v2.0

Таблица 5.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на этапе испытания

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6017					0342	пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000333		0.0000192	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02004		0.00173544	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003255		0.000279564	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0012618		0.00009156	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0046071		0.00039984	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068559		0.0063417	
					2732	Керосин (654*)	0.015798		0.0014955	

ЭРА v2.0

Таблица
5.10

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на заключительном этапе стационарные источники

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.766758	0.367008	3.6701	3.67008
	В С Е Г О:					0.766758	0.367008	3.7	3.67008
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v2.0

Таблица
5.11

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на заключительном этапе передвижные источники

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.02004	0.00172044	0	0.043011
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.003255	0.000279564	0	0.0046594
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0012618	0.00009156	0	0.0018312
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0046071	0.00039984	0	0.0079968
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.068559	0.0063417	0	0.0021139
2732	Керосин (654*)			1.2		0.015798	0.0014955	0	0.00124625
	В С Е Г О:					0.1135209	0.010328604		0.06085855

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v2.0

Таблица
5.12

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на заключительном этапе

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Срезка насыпи с площадки	1	200	Неорганизованный	6018	0.5					0	0	2	2
		Срезка насыпи с площадки	1	200											
		Срезка насыпи с площадки	1	200											
004		Срезка насыпи со склада ГСМ	1	200	Неорганизованный	6019	0.5					0	0	2	2
		Срезка насыпи со склада ГСМ	1	200											
		Срезка насыпи со склада ГСМ	1	200											

ЭРА v2.0

Таблица
5.12

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на заключительном этапе

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6018					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.589815		0.305856	2022
6019					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.176943		0.061152	2022

ЭРА v2.0

Таблица
5.12

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на заключительном этапе

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Автотранспорт Автотранспорт Автотранспорт	1 1 1	200 200 200	Неорганизованный	6020	5					0	0	2	2

ЭРА v2.0

Таблица
5.12

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год на заключительном этапе

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6020						кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02004		0.00172044	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003255		0.000279564	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0012618		0.00009156	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0046071		0.00039984	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.068559		0.0063417	
						2732 Керосин (654*)	0.015798		0.0014955	

ЭРА v2.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разработке

Кызылординская область, Разработк месторождения Северный Кенлык

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	3.175	100.2	2505
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.516	16.285	271.416667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2.915	91.85	30.6166667
0410	Метан (727*)				50		2.915	91.85	1.837
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.01788576	0.585416	0.01170832
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.01192384	0.39008	0.01300267
	В С Е Г О :						9.5508096	301.160496	2808.89504

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. Оценка загрязнения атмосферы по результатам анализа расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района проведения работ выполнены по программному комплексу «ЭРА» и согласованному с ГГО им. Воейкова (СПб) и МООС РК.

В программном комплексе реализована «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2016 года № 221-Ө.

Метеорологические характеристики для расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ были приняты по ближайшей метеостанции. Территория месторождения характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот не превышающими 50 м на 1 км, поэтому поправка на рельеф к концентрациям загрязняющих веществ, не вводилась. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассматриваемого района представлены в таблице 5.17.

Таблица 5.17

Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере за 2018г.

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	33.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-4,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9
СВ	12
В	19
ЮВ	17
Ю	10
ЮЗ	11
З	13
СЗ	9
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5

Расчеты рассеивания выполнены на 4 периодов:

1. Подготовительный этап;
2. Бурение скважины;
3. Испытание и освоение скважины;
4. Заключительные этап.

Расчет рассеивания проведен с учетом одновременности работы всех рассматриваемых источников. Расчетами определены наибольшие концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на местности и вклады каждого источника в максимальную приземную концентрацию загрязняющих веществ.

Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнялось по всем загрязняющим веществам и группам суммаций, с учетом одновременности работы оборудования и на наихудшие условия рассеивания в теплый период года без учета фоновых концентраций.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ на строительно-монтажном и подготовительном этапе.

Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что зоны загрязнения и наибольшие концентрации ожидаются по пыли неорганической с содержанием оксида кремния 20-70%.

Максимальная приземная концентрация по пыли неорганической с содержанием оксида кремния на границе СЗЗ составит 0,1156 ПДКм.р.

Результаты расчета рассеивания представлены в приложении 4 и в таблице 5.18 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ при бурении скважины.

Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что зоны загрязнения и наибольшие концентрации ожидаются по азоту оксиду, углерод, углерод оксид, бензапирен, алканы С12-19 и группе суммаций: азота и серы диоксидов, сера диксида и сероводорода, сера диоксида и фтористые газообразные соединения, сероводорода и формальдегида.

Максимальная приземная концентрация по азоту оксиду на границе СЗЗ составит 0,0433 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация по углероду на границе СЗЗ составит 0,0245 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация по углероду оксиду на границе СЗЗ составит 0,0208 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация по бензапирену на границе СЗЗ составит 0,0087 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация по алканам С12-19 на границе СЗЗ составит 0,1325 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация группа суммации № 30 на границе СЗЗ составит 0,0740 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация группа суммации № 31 на границе СЗЗ составит 0,6055 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация группа суммации № 35 на границе СЗЗ составит 0,0743 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация группа суммации № 39 на границе СЗЗ составит 0,0263 ПДКм.р.

Результаты расчета рассеивания представлены в приложении 4 и в таблице 5.19 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

Проведенные расчеты показывают, что наиболее высокий уровень загрязнения создается по оксидам азота и группам суммации.

Моделирование расчетов рассеивания произведено с учетом розы ветров. По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ программа выдает карты рассеивания – изолинии.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ при испытании скважины (285 дней).

Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что зоны загрязнения и наибольшие концентрации ожидаются по азота оксиду, марганцу и его соединению, углероду, углероду оксиду, митлбензолу, керосину, пыли древесной и группе суммаций: азота и серы диоксидов, сера диоксида и сероводорода, сера диоксида и фтористые газообразные соединения.

Максимальная приземная концентрация по марганцу и его соединению на границе СЗЗ составит 0,0076 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация по азота оксиду на границе СЗЗ составит 0,0317 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация по углероду оксиду на границе СЗЗ составит 0,0196 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация по азота оксиду на границе СЗЗ составит 0,0175 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация по керосину на границе СЗЗ составит 0,0005 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация по пыли древесной на границе СЗЗ составит 0,0424 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация группа суммации № 30 на границе СЗЗ составит 0,0266 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация группа суммации № 31 на границе СЗЗ составит 0,4149 ПДКм.р.

Максимальная приземная концентрация группа суммации № 31 на границе СЗЗ составит 0,0260 ПДКм.р.

Результаты расчета рассеивания представлены в приложении 4 и в таблице 5.20 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ на заключительном этапе.

Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что зоны загрязнения и наибольшие концентрации ожидаются по пыли неорганической с содержанием оксида кремния 20-70%.

Максимальная приземная концентрация по пыли неорганической с содержанием оксида кремния на границе СЗЗ составит 0,0452 ПДК м.р.

Результаты расчета рассеивания представлены в приложении 4 и в таблице 5.21 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

ЭРА v2.0

Таблица
5.13

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
на период строительно-монтажных работ и подготовительный этап

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

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 грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
период строительно-монтажных работ и подготовительный этап З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		1.00992/0.30297		650/923	6002		41.6	Строительно-монтажные работы и подготовительный этап
						6004		29.9	Строительно-монтажные работы и подготовительный этап

ЭРА v2.0

Таблица
5.13

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
на период строительно-монтажных работ и подготовительный этап

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

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 грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6001		18	Строительно-монтажные работы и подготовительный этап
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
41 0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		1.0138		650/923	6002		41.4	Строительно-монтажные работы и подготовительный этап
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый					6004		29.8	Строительно-монтажные работы и подготовительный этап

ЭРА v2.0

Таблица
5.13

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
на период строительно-монтажных работ и подготовительный этап

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

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 грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6001		17.9	Строительно- монтажные работы и подготовительны й этап
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.5 ПДК									

ЭРА v2.0

Таблица
5.14

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

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 грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период бурения									
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)		0.91757/0.18351		221/2000	0004		34.7	Этап бурения
						0005		34.4	Этап бурения
						0003		18.5	Этап бурения
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		1.00184		221/2000	0004		33.8	Этап бурения
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0005		33.5	Этап бурения
						0003		19.6	Этап бурения
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.5 ПДК									

ЭРА v2.0

Таблица
5.15

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

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 грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период испытания Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.92234/0.18351		221/2000	0004		34.7	Этап бурения
						0005		34.4	Этап бурения
						0003		18.5	Этап бурения
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		1.00125		221/2000	0004		33.8	Этап бурения
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0005		33.5	Этап бурения
						0003		19.6	Этап бурения
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.5 ПДК									

ЭРА v2.0

Таблица
5.16

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

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 грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а к л ю ч и т е л ь н ы й э т а п З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.999/0.2997		62/330	6018		76.9	Заклительный этап
						6019		23.1	Заклительный этап
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
41 0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		1.00362		62/330	6018		76.6	Заклительный этап

ЭРА v2.0

Таблица
5.16

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

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 грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6019		23	Заклительный этап
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.5 ПДК									

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Вар.расч.: 3 существующее положение
(2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница область и возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКм р (ОБУ В) мг/м 3	ПДК сс мг/ м3	ПДК ст мг/ м3	Клас с опас н.
03 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	32,2178	0,300405	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0,2	0,0 4		2
03 04	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2,618	0,024411	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0,4	0,0 6		3
03 37	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,1832	0,011032	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	5	3		4
04 10	Метан (727*)	0,1183	0,001103	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	50	5.0 *		-
04 15	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)	0,0128	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	50	5.0 *		-
04 16	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,0142	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	30	3.0 *		-

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

5.1.3. Предложения по нормативам ПДВ

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$\frac{C_m}{ПДК} \leq 1$$

выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов ПДВ для источников, приведены в таблицах 5.23-5.26. В таблице 5.27 приведены общие (суммарные) выбросы загрязняющих веществ.

ЭРА v2.0

Таблица
5.17

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию
на период строительно-монтажных работ и подготовительный этап стационарные источники

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2022 год		на 2023 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Строительно-монтажные работы и подготовительный этап	6001			0.01599	0.001383	0.01599	0.001383	2022
	6002			0.03201	0.01197	0.03201	0.01197	2022
	6003			0.0096	0.003456	0.0096	0.003456	2022
	6004			0.024	0.00211	0.024	0.00211	2022
Итого по неорганизованным источникам:				0.0816	0.018919	0.0816	0.018919	
Всего по предприятию:				0.0816	0.018919	0.0816	0.018919	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию этап бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		на 2023 год		П Д В		год дос- тиже ния
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Этап бурения	0001			0.512	0.1728	0.512	0.1728	0.512	0.1728	2022
	0002			0.87808	0.3072	0.87808	0.3072	0.87808	0.3072	2022
	0003			0.576	0.2688	0.576	0.2688	0.576	0.2688	2022
	0004			0.64	0.288	0.64	0.288	0.64	0.288	2022
	0005			0.64	0.288	0.64	0.288	0.64	0.288	2022
	0008			0.003954	0.03558	0.003954	0.03558	0.003954	0.03558	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Этап бурения	0001			0.0832	0.02808	0.0832	0.02808	0.0832	0.02808	2022
	0002			0.142688	0.04992	0.142688	0.04992	0.142688	0.04992	2022
	0003			0.0936	0.04368	0.0936	0.04368	0.0936	0.04368	2022
	0004			0.104	0.0468	0.104	0.0468	0.104	0.0468	2022
	0005			0.104	0.0468	0.104	0.0468	0.104	0.0468	2022
	0008			0.0006426	0.005784	0.0006426	0.005784	0.0006426	0.005784	2022
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Этап бурения	0001			0.02381	0.007714305	0.02381	0.007714305	0.02381	0.007714305	2022
	0002			0.04083415	0.01371432	0.04083415	0.01371432	0.04083415	0.01371432	2022
	0003			0.02678625	0.01200003	0.02678625	0.01200003	0.02678625	0.01200003	2022
	0004			0.041666667	0.018	0.041666667	0.018	0.041666667	0.018	2022
	0005			0.041666667	0.018	0.041666667	0.018	0.041666667	0.018	2022
	0008			0.000375	0.003375	0.000375	0.003375	0.000375	0.003375	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Этап бурения	0001			0.2	0.0675	0.2	0.0675	0.2	0.0675	2022
	0002			0.343	0.12	0.343	0.12	0.343	0.12	2022

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию этап бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		на 2023 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	0003			0.225	0.105	0.225	0.105	0.225	0.105	2022
	0004			0.1	0.045	0.1	0.045	0.1	0.045	2022
	0005			0.1	0.045	0.1	0.045	0.1	0.045	2022
	0008			0.00882	0.07938	0.00882	0.07938	0.00882	0.07938	2022
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Этап бурения	0006			0.00001737	0.0000267	0.00001737	0.0000267	0.00001737	0.0000267	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Этап бурения	0001			0.516666667	0.1755	0.516666667	0.1755	0.516666667	0.1755	2022
	0002			0.886083333	0.312	0.886083333	0.312	0.886083333	0.312	2022
	0003			0.58125	0.273	0.58125	0.273	0.58125	0.273	2022
	0004			0.516666667	0.234	0.516666667	0.234	0.516666667	0.234	2022
	0005			0.516666667	0.234	0.516666667	0.234	0.516666667	0.234	2022
	0008			0.02085	0.1878	0.02085	0.1878	0.02085	0.1878	2022
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Этап бурения	0001			0.00000057	0.00000027	0.00000057	0.00000027	0.00000057	0.00000027	2022
	0002			0.000000978	0.00000048	0.000000978	0.00000048	0.000000978	0.00000048	2022
	0003			0.000000641	0.00000042	0.000000641	0.00000042	0.000000641	0.00000042	2022
	0004			0.000001	0.000000495	0.000001	0.000000495	0.000001	0.000000495	2022
	0005			0.000001	0.000000495	0.000001	0.000000495	0.000001	0.000000495	2022
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)										
Этап бурения	0001			0.005715	0.00192861	0.005715	0.00192861	0.005715	0.00192861	2022
	0002			0.009801225	0.00342864	0.009801225	0.00342864	0.009801225	0.00342864	2022
	0003			0.006429375	0.00300006	0.006429375	0.00300006	0.006429375	0.00300006	2022
	0004			0.01	0.0045	0.01	0.0045	0.01	0.0045	2022
	0005			0.01	0.0045	0.01	0.0045	0.01	0.0045	2022

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию этап бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		на 2023 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)										
Этап бурения	0007			0.000666	0.000279	0.000666	0.000279	0.000666	0.000279	2022
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)										
Этап бурения	0001			0.138095	0.046285695	0.138095	0.046285695	0.138095	0.046285695	2022
	0002			0.236832925	0.08228568	0.236832925	0.08228568	0.236832925	0.08228568	2022
	0003			0.155356875	0.07199997	0.155356875	0.07199997	0.155356875	0.07199997	2022
	0004			0.241666667	0.108	0.241666667	0.108	0.241666667	0.108	2022
	0005			0.241666667	0.108	0.241666667	0.108	0.241666667	0.108	2022
	0006	0.00618	0.00951	0.00618	0.00951	0.00618	0.00951	0.00618	0.00951	2022
Итого по организованным источникам:				9.030737959	3.97617417	9.030737959	3.97617417	9.030737959	3.97617417	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)										
Этап бурения	6006			0.008142	0.00132	0.008142	0.00132	0.008142	0.00132	2022
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Этап бурения	6006			0.001443	0.0002337	0.001443	0.0002337	0.001443	0.0002337	2022
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Этап бурения	6007			0.00005004	0.00006048	0.00005004	0.00006048	0.00005004	0.00006048	2022
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Этап бурения	6006			0.000333	0.000054	0.000333	0.000054	0.000333	0.000054	2022

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию этап бурения

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		на 2023 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)										
Этап бурения	6007			0.06042	0.07305	0.06042	0.07305	0.06042	0.07305	2022
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)										
Этап бурения	6007			0.02235	0.027	0.02235	0.027	0.02235	0.027	2022
(0602) Бензол (64)										
Этап бурения	6007			0.0002919	0.0003528	0.0002919	0.0003528	0.0002919	0.0003528	2022
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Этап бурения	6007			0.0000918	0.00011088	0.0000918	0.00011088	0.0000918	0.00011088	2022
(0621) Метилбензол (349)										
Этап бурения	6007			0.0001836	0.0002217	0.0001836	0.0002217	0.0001836	0.0002217	2022
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)										
Этап бурения	6008			1.239	0.3	1.239	0.3	1.239	0.3	2022
	6009			0.44427	0.435456	0.44427	0.435456	0.44427	0.435456	2022
	6010			0.822723	0.8064	0.822723	0.8064	0.822723	0.8064	2022
Итого по неорганизованным источникам:				2.59929834	1.64425956	2.59929834	1.64425956	2.59929834	1.64425956	
Всего по предприятию:				11.6300363	5.62043373	11.6300363	5.62043373	11.6300363	5.62043373	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		на 2023 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Испытание скважин	0009			28.701	4.9596	28.701	4.9596	28.701	4.9596	2022
	0010			0.64	0.3552	0.64	0.3552	0.64	0.3552	2022
	0011			1.28	0.1536	1.28	0.1536	1.28	0.1536	2022
	0012			0.87808	0.043776	0.87808	0.043776	0.87808	0.043776	2022
	0013			0.48	0.048	0.48	0.048	0.48	0.048	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Испытание скважин	0010			0.104	0.05772	0.104	0.05772	0.104	0.05772	2022
	0011			0.208	0.02496	0.208	0.02496	0.208	0.02496	2022
	0012			0.142688	0.0071136	0.142688	0.0071136	0.142688	0.0071136	2022
	0013			0.078	0.0078	0.078	0.0078	0.078	0.0078	2022
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Испытание скважин	0010			0.041666667	0.0222	0.041666667	0.0222	0.041666667	0.0222	2022
	0011			0.083333333	0.0096	0.083333333	0.0096	0.083333333	0.0096	2022
	0012			0.04083415	0.0019542906	0.04083415	0.0019542906	0.04083415	0.0019542906	2022
	0013			0.03125	0.003	0.03125	0.003	0.03125	0.003	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Испытание скважин	0010			0.1	0.0555	0.1	0.0555	0.1	0.0555	2022
	0011			0.2	0.024	0.2	0.024	0.2	0.024	2022
	0012			0.343	0.0171	0.343	0.0171	0.343	0.0171	2022
	0013			0.075	0.0075	0.075	0.0075	0.075	0.0075	2022
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Испытание скважин	0014			0.00001737	0.00000225	0.00001737	0.00000225	0.00001737	0.00000225	2022

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		на 2023 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Испытание скважин	0009			191.34	33.0636	191.34	33.0636	191.34	33.0636	2022
	0010			0.516666667	0.2886	0.516666667	0.2886	0.516666667	0.2886	2022
	0011			1.033333333	0.1248	1.033333333	0.1248	1.033333333	0.1248	2022
	0012			0.886083333	0.04446	0.886083333	0.04446	0.886083333	0.04446	2022
	0013			0.3875	0.039	0.3875	0.039	0.3875	0.039	2022
(0380) Углерод диоксид										
Испытание скважин	0009			25357.3572		25357.3572		25357.3572		2022
(0410) Метан (727*)										
Испытание скважин	0009			4.7835	0.8265	4.7835	0.8265	4.7835	0.8265	2022
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Испытание скважин	0010			0.000001	0.0000006105	0.000001	0.0000006105	0.000001	0.0000006105	2022
	0011			0.000002	0.000000264	0.000002	0.000000264	0.000002	0.000000264	2022
	0012			0.000000978	0.0000000684	0.000000978	0.0000000684	0.000000978	0.0000000684	2022
	0013			0.00000075	0.0000000825	0.00000075	0.0000000825	0.00000075	0.0000000825	2022
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)										
Испытание скважин	0010			0.01	0.00555	0.01	0.00555	0.01	0.00555	2022
	0011			0.02	0.0024	0.02	0.0024	0.02	0.0024	2022
	0012			0.009801225	0.0004885812	0.009801225	0.0004885812	0.009801225	0.0004885812	2022
	0013			0.0075	0.00075	0.0075	0.00075	0.0075	0.00075	2022
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)										
Испытание скважин	0010			0.241666667	0.1332	0.241666667	0.1332	0.241666667	0.1332	2022
	0011			0.483333333	0.0576	0.483333333	0.0576	0.483333333	0.0576	2022
	0012			0.236832925	0.0117257094	0.236832925	0.0117257094	0.236832925	0.0117257094	2022

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		на 2023 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	0013			0.18125	0.018	0.18125	0.018	0.18125	0.018	2022
	0014			0.00618	0.000801	0.00618	0.000801	0.00618	0.000801	2022
(2902) Взвешенные частицы (116)										
Испытание скважин	0015			0.033	0.00261351	0.033	0.00261351	0.033	0.00261351	2022
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)										
Испытание скважин	0015			0.0138	0.000795	0.0138	0.000795	0.0138	0.000795	2022
Итого по организованным источникам:				25590.97452	40.419510967	25590.97452	40.419510967	25590.97452	40.419510967	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)										
Испытание скважин	6016			0.008142	0.0004689	0.008142	0.0004689	0.008142	0.0004689	2022
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Испытание скважин	6016			0.001443	0.0000831	0.001443	0.0000831	0.001443	0.0000831	2022
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Испытание скважин	6015			0.00002502	0.00000432	0.00002502	0.00000432	0.00002502	0.00000432	2022
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Испытание скважин	6016			0.000333	0.0000192	0.000333	0.0000192	0.000333	0.0000192	2022
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)										
Испытание скважин	6012			0.405	0.5596	0.405	0.5596	0.405	0.5596	2022
	6013			0.117	0.2444	0.117	0.2444	0.117	0.2444	2022

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		на 2023 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
	Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	6014			0.018416	0.025272	0.018416	0.025272	0.018416	0.025272	2022
	6015			0.03021	0.00522	0.03021	0.00522	0.03021	0.00522	2022
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)										
Испытание скважин	6015			0.011175	0.001929	0.011175	0.001929	0.011175	0.001929	2022
(0602) Бензол (64)										
Испытание скважин	6015			0.00014595	0.0000252	0.00014595	0.0000252	0.00014595	0.0000252	2022
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Испытание скважин	6015			0.0000459	0.00000792	0.0000459	0.00000792	0.0000459	0.00000792	2022
(0621) Метилбензол (349)										
Испытание скважин	6015			0.0000918	0.00001584	0.0000918	0.00001584	0.0000918	0.00001584	2022
Итого по неорганизованным источникам:				0.59202767	0.83704548	0.59202767	0.83704548	0.59202767	0.83704548	
Всего по предприятию:				25591.56655	41.256556447	25591.56655	41.256556447	25591.56655	41.256556447	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию заключительный этап

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		на 2023 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)										
Заклительный этап	6018			0.589815	0.305856	0.589815	0.305856	0.589815	0.305856	2022
	6019			0.176943	0.061152	0.176943	0.061152	0.176943	0.061152	2022
Итого по неорганизованным источникам:				0.766758	0.367008	0.766758	0.367008	0.766758	0.367008	
Всего по предприятию:				0.766758	0.367008	0.766758	0.367008	0.766758	0.367008	

ЭРА v2.0

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская область, Разработк месторождения Северный Кенлык

Производств о цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос - тиж е ния НДВ
		существующ ее положение		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		НДВ		
		г/с	т/го д	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
м-е Северный Кенлык	1001	0	0	0,635	20,04	0,635	20,04	0,635	20,04	0,635	20,04	2023
м-е Северный Кенлык	1002	0	0	0,635	20,04	0,635	20,04	0,635	20,04	0,635	20,04	2023
м-е Северный Кенлык	1003	0	0	0,635	20,04	0,635	20,04	0,635	20,04	0,635	20,04	2023
м-е Северный Кенлык	1004	0	0	0,635	20,04	0,635	20,04	0,635	20,04	0,635	20,04	2023
м-е Северный Кенлык	1005	0	0	0,635	20,04	0,635	20,04	0,635	20,04	0,635	20,04	2023
м-е Северный Кенлык	1006	0	0									2023
Итого:		0	0	3,175	100,2	3,175	100,2	3,175	100,2	3,175	100,2	

Всего по загрязняющему веществу:		0	0	3,175	100,2	3,175	100,2	3,175	100,2	3,175	100,2	2023
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
м-е Северный Кенлык	1001	0	0	0,1032	3,257	0,1032	3,257	0,1032	3,257	0,1032	3,257	2023
м-е Северный Кенлык	1002	0	0	0,1032	3,257	0,1032	3,257	0,1032	3,257	0,1032	3,257	2023
м-е Северный Кенлык	1003	0	0	0,1032	3,257	0,1032	3,257	0,1032	3,257	0,1032	3,257	2023
м-е Северный Кенлык	1004	0	0	0,1032	3,257	0,1032	3,257	0,1032	3,257	0,1032	3,257	2023
м-е Северный Кенлык	1005	0	0	0,1032	3,257	0,1032	3,257	0,1032	3,257	0,1032	3,257	2023
м-е Северный Кенлык	1006	0	0									2023
Итого:		0	0	0,516	16,285	0,516	16,285	0,516	16,285	0,516	16,285	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,516	16,285	0,516	16,285	0,516	16,285	0,516	16,285	2023
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
м-е Северный Кенлык	1006											2023
Итого:												

Всего по загрязняющему веществу:												2023
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
м-е Северный Кенлык	1001	0	0	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	2023
м-е Северный Кенлык	1002	0	0	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	2023
м-е Северный Кенлык	1003	0	0	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	2023
м-е Северный Кенлык	1004	0	0	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	2023
м-е Северный Кенлык	1005	0	0	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	2023
м-е Северный Кенлык	1006	0	0									2023
Итого:		0	0	2,915	91,85	2,915	91,85	2,915	91,85	2,915	91,85	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	2,915	91,85	2,915	91,85	2,915	91,85	2,915	91,85	2023
0410, Метан (727*)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
м-е Северный Кенлык	1001	0	0	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	2023
м-е Северный Кенлык	1002	0	0	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	2023

м-е Северный Кенлык	1003	0	0	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	202 3
м-е Северный Кенлык	1004	0	0	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	202 3
м-е Северный Кенлык	1005	0	0	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	0,583	18,37	202 3
м-е Северный Кенлык	1006	0	0									202 3
Итого:		0	0	2,915	91,85	2,915	91,85	2,915	91,85	2,915	91,85	
Всего по загрязняюще му веществу:		0	0	2,915	91,85	2,915	91,85	2,915	91,85	2,915	91,85	202 3
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
м-е Северный Кенлык	7001	0	0	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	202 3
м-е Северный Кенлык	7002	0	0	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	202 3
м-е Северный Кенлык	7003	0	0	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	202 3
м-е Северный Кенлык	7004	0	0	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	202 3
м-е Северный Кенлык	7005	0	0	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	202 3
м-е Северный Кенлык	7006	0	0	0,000005 76	0,000181 6	0,000005 76	0,000181 6	0,000005 76	0,000181 6	0,000005 76	0,000181 6	202 3

м-е Северный Кенлык	7007	0	0	0,01296	0,428581 6	0,01296	0,428581 6	0,01296	0,428581 6	0,01296	0,428581 6	202 3
м-е Северный Кенлык	7008	0	0	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	202 3
м-е Северный Кенлык	7009	0	0	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	202 3
м-е Северный Кенлык	7010	0	0	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	0,000615	0,019581 6	202 3
Итого:		0	0	0,017885 76	0,585416	0,017885 76	0,585416	0,017885 76	0,585416	0,017885 76	0,585416	
Всего по загрязняюще му веществу:		0	0	0,017885 76	0,585416	0,017885 76	0,585416	0,017885 76	0,585416	0,017885 76	0,585416	202 3
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
м-е Северный Кенлык	7001	0	0	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	202 3
м-е Северный Кенлык	7002	0	0	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	202 3
м-е Северный Кенлык	7003	0	0	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	202 3
м-е Северный Кенлык	7004	0	0	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	202 3
м-е Северный Кенлык	7005	0	0	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	202 3

м-е Северный Кенлык	7006	0	0	0,000003 84	0,000121	0,000003 84	0,000121	0,000003 84	0,000121	0,000003 84	0,000121	202 3
м-е Северный Кенлык	7007	0	0	0,00864	0,285551	0,00864	0,285551	0,00864	0,285551	0,00864	0,285551	202 3
м-е Северный Кенлык	7008	0	0	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	202 3
м-е Северный Кенлык	7009	0	0	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	202 3
м-е Северный Кенлык	7010	0	0	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	0,00041	0,013051	202 3
Итого:		0	0	0,011923 84	0,39008	0,011923 84	0,39008	0,011923 84	0,39008	0,011923 84	0,39008	
Всего по загрязняюще му веществу:		0	0	0,011923 84	0,39008	0,011923 84	0,39008	0,011923 84	0,39008	0,011923 84	0,39008	202 3
Всего по объекту:		0	0	9,550809 6	301,1604 96	9,550809 6	301,1604 96	9,550809 6	301,1604 96	9,550809 6	301,1604 96	
Из них:		0	0									
Итого по организованным источникам:		0	0	9,550809 6	301,1604 96	9,550809 6	301,1604 96	9,550809 6	301,1604 96	9,550809 6	301,1604 96	
Итого по неорганизованным источникам:												

На этапе проектных работ предполагается эксплуатация автотранспорта и спецтехники, работающей на дизельном топливе. Основным источником загрязнения атмосферы при использовании автотранспорта являются отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания. В них содержатся оксид углерода, оксид и диоксид азота, различные углеводороды, диоксид серы. Содержание диоксида серы зависит от количества серы в дизельном топливе, а содержание других примесей - от способа его сжигания, а также способа наддува и нагрузки двигателя. Высокое содержание вредных примесей в отработавших газах двигателей в режиме холостого хода обусловлено плохим смешиванием топлива с воздухом и сгоранием топлива при более низких температурах.

Согласно п. 17 статьи 202 Экологического Кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются».

Работы на месторождении сопровождаются выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, воздействие которых на окружающую среду находится в прямой зависимости от метеорологических условий, вида загрязняющего вещества, времени воздействия и др.

Перемещение воздушных масс в атмосфере возникает вследствие существующей разницы в нагреве воздушных слоев, находящихся над морями и материками между полюсами и экватором. Кроме крупномасштабных воздушных течений в нижних слоях атмосферы возникают многочисленные местные циркуляции, связанные с особенностями нагревания атмосферы в отдельных районах. Температурная стратификация атмосферы определяет условие перемешивания загрязняющих веществ и характеризуется коэффициентом стратификации.

Одним из ведущих параметров процесса рассеивания в воздухе конкретного промышленного предприятия является скорость ветра. В условиях безветрия рассеивание вредных веществ происходит главным образом под воздействием вертикальных потоков воздуха, и при данных условиях загрязняющие вещества оседают вблизи источника выброса. Высокие скорости ветра увеличивают разбавляющую роль атмосферы, способствуют более низким кризисным концентрациям в направлении ветра.

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации загрязняющих веществ, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе опасной скорости ветра.

5.1.4. Обоснование размера санитарно-защитной зоны.

Санитарно–защитная зона, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 устанавливается 1000 м.

Установление размеров СЗЗ для объектов проводится при наличии проектов обоснования СЗЗ с расчетами загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух, с учетом результатов натурных исследований и измерений атмосферного воздуха, уровней физического воздействия на атмосферный воздух, выполненных в соответствии с программой наблюдений, представляемой в составе проекта

В пределах СЗЗ жилые объекты отсутствуют.

5.1.5. Предложения по контролю выбросов в атмосферу.

Контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ на предприятии должен осуществляться в соответствии с «Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы. ОНД-90».

Контроль должен обеспечивать:

- систематические данные о выбросах;
- исходные данные к отчетности предприятия по форме № 2-ТП (воздух);
- информацию к оценке соблюдения установленных норм выбросов и к анализу причин, вызывающих превышение норм.

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- наблюдения за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов ПДВ;
- оценку состояния атмосферного воздуха.

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме № 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ проводится на источниках выбросов загрязняющих веществ в точках, специально оборудованных пробоотборниками, а также на местности в контрольных точках (на границе СЗЗ).

Контроль за источниками выбросов проводится расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов;

Контроль выбросов подразделяется на систематический, осуществляемый непрерывно или периодически, и разовый.

Контроль следует проводить в соответствии с аттестованными методиками и приборами, внесенными в реестр применяемых приборов в РК. Периодичность контроля определена исходя из категории опасности предприятия.

При проведении контроля необходимо контролировать и сами параметры газовой смеси (температуру, скорость, объем), которые, наряду с объемом выбросов, определяют максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (значение C_m). План – график на источниках выбросов представлен в таблице 5.30.

На границе СЗЗ необходимо проводить контроль 1 раз/период при бурении и испытании согласно ниже представленной таблице 5.29.

Таблица 5.29

План график контроля на границе СЗЗ

Контрольная точка	Контролируемые вещества	ПДК мг/м³
С, СВ, В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З, СЗ	Азот (IV) оксид	0,2
	Азот (II) оксид	0,4
	Углерод оксид	5
	Сера диоксид	0,125
	Сероводород	0,008

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Этап бурения	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт		0.512	811.42239	Сторонняя организация	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт		0.0832	131.85614	Сторонняя организация	4004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт		0.02381	37.734311	Сторонняя организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт		0.2	316.96187	Сторонняя организация	4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт		0.51666667	818.81816	Сторонняя организация	4010
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт		0.00000057	0.0009033	Сторонняя организация	4016
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт		0.005715	9.0571854	Сторонняя организация	4020
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт		0.138095	218.85425	Сторонняя организация	4079
0002	Этап бурения	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт		0.87808	811.42236	Сторонняя организация	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт		0.142688	131.85613	Сторонняя организация	4004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт		0.04083415	37.734309	Сторонняя организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт		0.343	316.96186	Сторонняя организация	4003
		Углерод оксид (Окись углерода,	1 раз/		0.88608333	818.81814	Сторонняя	4010

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0003	Этап бурения	Угарный газ) (584)	кварт				организация	
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт		0.00000098	0.0009035	Сторонняя организация	4016
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт		0.00980123	9.0571851	Сторонняя организация	4020
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт		0.23683292	218.85424	Сторонняя организация	4079
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт		0.576	1628.3646	Сторонняя организация	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт		0.0936	264.60925	Сторонняя организация	4004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт		0.02678625	75.725315	Сторонняя организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт		0.225	636.07992	Сторонняя организация	4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт		0.58125	1643.2065	Сторонняя организация	4010
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт		0.00000064	0.0018133	Сторонняя организация	4016
0004	Этап бурения	Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт		0.00642938	18.175984	Сторонняя организация	4020
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт		0.15535688	439.19729	Сторонняя организация	4079
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт		0.64	2601.8436	Сторонняя организация	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт		0.104	422.79958	Сторонняя организация	4004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт		0.04166667	169.39086	Сторонняя организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	1 раз/кварт		0.1	406.53806	Сторонняя организация	4003

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0005	Этап бурения	(516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт		0.51666667	2100.4466	Сторонняя организация	4010
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт		0.000001	0.004065	Сторонняя организация	4016
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.01	40.653805	Сторонняя организация	4020
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт		0.24166667	982.46697	Сторонняя организация	4079
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт		0.64	2601.8436	Сторонняя организация	4004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт		0.104	422.79958	Сторонняя организация	4004
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт		0.04166667	169.39086	Сторонняя организация	4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт		0.1	406.53806	Сторонняя организация	4003
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт		0.51666667	2100.4466	Сторонняя организация	4010
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.000001	0.004065	Сторонняя организация	4016
0006	Этап бурения	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт		0.01	40.653805	Сторонняя организация	4020
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.24166667	982.46697	Сторонняя организация	4079
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.00001737	19.441752	Сторонняя организация	4005
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.00618	6917.1	Сторонняя организация	4079

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0007	Этап бурения	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/кварт		0.000666	745.43505	Сторонняя организация	4047
0008	Этап бурения	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт		0.003954	737.63771	Сторонняя организация	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт		0.0006426	119.88012	Сторонняя организация	4004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт		0.000375	69.958053	Сторонняя организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт		0.00882	1645.4134	Сторонняя организация	4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт		0.02085	3889.6678	Сторонняя организация	4010
0009	Испытание скважин	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт		28.701	886970.1	Сторонняя организация	4004
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт		191.34	5913134	Сторонняя организация	4010
		Углерод диоксид	1 раз/кварт		25357.3572	783638819	Сторонняя организация	
		Метан (727*)	1 раз/кварт		4.7835	147828.35	Сторонняя организация	4079
0010	Испытание скважин	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт		0.64	4368.0583	Сторонняя организация	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт		0.104	709.80948	Сторонняя организация	4004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт		0.04166667	284.3788	Сторонняя организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт		0.1	682.50911	Сторонняя организация	4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт		0.51666667	3526.2971	Сторонняя организация	4010
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт		0.000001	0.0068244	Сторонняя организация	4016
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт		0.01	68.250911	Сторонняя организация	4020

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0011	Испытание скважин	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	кварт 1 раз/ кварт		0.24166667	1649.397	организация Сторонняя организация	4079
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт		1.28	2796.3739	Сторонняя организация	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт		0.208	454.41076	Сторонняя организация	4004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт		0.08333333	182.05559	Сторонняя организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт		0.2	436.93342	Сторонняя организация	4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт		1.03333333	2257.4893	Сторонняя организация	4010
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт		0.000002	0.0043696	Сторонняя организация	4016
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт		0.02	43.693342	Сторонняя организация	4020
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.48333333	1055.9224	Сторонняя организация	4079
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт		0.87808	811.42236	Сторонняя организация	4004
0012	Испытание скважин	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт		0.142688	131.85613	Сторонняя организация	4004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт		0.04083415	37.734309	Сторонняя организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт		0.343	316.96186	Сторонняя организация	4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт		0.88608333	818.81814	Сторонняя организация	4010
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт		0.00000098	0.0009035	Сторонняя	4016

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0013	Испытание скважин	Формальдегид (Метаналь) (609)	кварт 1 раз/ кварт		0.00980123	9.0571851	организация Сторонняя	4020
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	кварт 1 раз/ кварт		0.23683292	218.85424	организация Сторонняя организация	4079
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	кварт 1 раз/ кварт		0.48	3604.9637	Сторонняя организация	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	кварт 1 раз/ кварт		0.078	585.80661	Сторонняя организация	4004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	кварт 1 раз/ кварт		0.03125	234.69816	Сторонняя организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	кварт 1 раз/ кварт		0.075	563.27559	Сторонняя организация	4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	кварт 1 раз/ кварт		0.3875	2910.2572	Сторонняя организация	4010
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	кварт 1 раз/ кварт		0.00000075	0.0056328	Сторонняя организация	4016
0014	Испытание скважин	Формальдегид (Метаналь) (609)	кварт 1 раз/ кварт		0.0075	56.327559	Сторонняя организация	4020
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	кварт 1 раз/ кварт		0.18125	1361.2493	Сторонняя организация	4079
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	кварт 1 раз/ кварт		0.00001737	0.0766122	Сторонняя организация	4005
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	кварт 1 раз/ кварт		0.00618	27.257533	Сторонняя организация	4079
0015	Испытание скважин	Взвешенные частицы (116)	кварт 1 раз/ кварт		0.033	145.54993	Сторонняя организация	4104
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	кварт 1 раз/ кварт		0.0138	60.866335	Сторонняя организация	

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	Строительно-монтажные работы и подготовительный этап	Пыль неорганическая, содержащая 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 раз/кварт		0.01599		Сторонняя организация	4104
6002	Строительно-монтажные работы и подготовительный этап	Пыль неорганическая, содержащая 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 раз/кварт		0.03201		Сторонняя организация	4104
6003	Строительно-монтажные работы и подготовительный этап	Пыль неорганическая, содержащая 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 раз/кварт		0.0096		Сторонняя организация	4104
6004	Строительно-монтажные работы и подготовительный этап	Пыль неорганическая, содержащая 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 раз/кварт		0.072		Сторонняя организация	4104
6005	Строительно-монтажные работы и подготовительный этап	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт		0.011865		Сторонняя организация	4004

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6006	Этап бурения	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт		0.0019269		Сторонняя организация	4004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт		0.00073701		Сторонняя организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт		0.0031878		Сторонняя организация	4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт		0.030711		Сторонняя организация	4010
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт		0.0104202		Сторонняя организация	4011
6007	Этап бурения	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт		0.008142		Сторонняя организация	4017
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт		0.001443		Сторонняя организация	4017
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт		0.000333		Сторонняя организация	4001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт		0.00005004		Сторонняя организация	4005
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт		0.06042		Сторонняя организация	4018
6008	Этап бурения	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт		0.02235		Сторонняя организация	4018
		Бензол (64)	1 раз/ кварт		0.0002919		Сторонняя организация	4012
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт		0.0000918		Сторонняя организация	4012
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт		0.0001836		Сторонняя организация	4007
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		1.239		Сторонняя организация	4079
6009	Этап бурения	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1 раз/		0.44427		Сторонняя	4079

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6010	Этап бурения	(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	кварт 1 раз/ кварт		0.822723		организация Сторонняя организация	4079
6011	Этап бурения	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт		0.014535 0.002361 0.0009303 0.0032841 0.05154 0.01194		Сторонняя организация Сторонняя организация Сторонняя организация Сторонняя организация Сторонняя организация Сторонняя организация	4004 4004 4003 4010 4011
6012	Испытание скважин	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт		1.215		Сторонняя организация	4018
6013	Испытание скважин	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт		0.351		Сторонняя организация	4018
6014	Испытание скважин	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт		0.055248		Сторонняя организация	4018
6015	Испытание скважин	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт		0.00002502 0.03021 0.011175 0.00014595 0.0000459		Сторонняя организация Сторонняя организация Сторонняя организация Сторонняя организация Сторонняя организация	4005 4018 4018 4012 4012

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6016	Испытание скважин	Метилбензол (349)	1 раз/ кварт		0.0000918		Сторонняя организация	4007
		Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт		0.008142		Сторонняя организация	4017
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт		0.001443		Сторонняя организация	4017
6017	Испытание скважин	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт		0.000333		Сторонняя организация	4001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт		0.02004		Сторонняя организация	4004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт		0.003255		Сторонняя организация	4004
6018	Заклительный этап	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт		0.0012618		Сторонняя организация	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт		0.0046071		Сторонняя организация	4003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт		0.068559		Сторонняя организация	4010
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт		0.015798		Сторонняя организация	4011
		Пыль неорганическая, содержащая 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 раз/ кварт		0.589815		Сторонняя организация	4104
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	1 раз/ кварт		0.176943		Сторонняя организация	4104

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6020	Заклительный этап	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт 1 раз/ кварт		0.02004 0.003255 0.0012618 0.0046071 0.068559 0.015798		Сторонняя организация Сторонняя организация Сторонняя организация Сторонняя организация Сторонняя организация	4004 4004 4003 4010 4011
ПРИМЕЧАНИЕ: 4001 - МВИ массовой концентрации фтористого водорода в промышленных выбросах (потенциометрический метод) (МВИ №ПрВ 2000/2). АО "ВАМИ-НАУКА" 4003 - МВИ массовой концентрации диоксида серы в промышленных выбросах организованного отсоса в металлургии, в химической промышленности, в промышленности строительных материалов и при сжигании топлива (фотометрический метод) (МВИ №Пр 2000/10). АО "ВАМИ-НАУКА" 4004 - МВИ массовой концентрации оксидов азота в выбросах производства минеральных удобрений в цехах: азофоски, аммиачной селитры, азотной кислоты, аммиака.ОАО "Акрон" 4005 - МВИ содержания диоксида серы, сероводорода, сероокиси углерода, метилмеркаптана, диметилсульфида, сероуглерода в промышленных выбросах АОТ "Волжский оргсинтез" методом газовой хроматографии.НИИ "Синтез" 4007 - Методика газохроматографического определения конц. ацетона, этанола, бутанола, толуола, этилацетата, бутилацетата, изоамилацетата, этилцеллозольва и циклогексанона в промвыбросах с использ. универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.2-97)*.НИИ Атмосфера 4010 - МВИ концентраций оксида углерода от источников сжигания органического топлива газохроматографическим методом (ПНД Ф 13.1.5-97)*.НИИ Атмосфера 4011 - Методика хроматографического измерения массовой концентрации керосина в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.6-97)*.НИИ Атмосфера 4012 - Методика газохроматографического измерения концентрации бензола, толуола, ксилолов и стирола в промышленных выбросах с использованием универсального одноразового пробоотборника (ПНД Ф 13.1.7-97)*.НИИ Атмосфера								

ЭРА v2.0

Таблица 5.30

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская область, Проект разработки месторождения Северный Кенлык»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4016	- МВИ массовой концентрации бенз(а)пирена в выбросах топливотребляющих агрегатов (спектрально-флуоресцентным метод) .							
АО	"ВАМИ-НАУКА"							
4017	- Методика определения массовой концентрации металлов в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах атомно-абсорбционным методом (определяются аэрозоли) .РНЦ "Прикладная химия"							
4018	- Методика газохроматографических измерений суммарной массовой концентрации предельных алифатических углеводородов C1-C10 или непредельных углеводородов C2-C5 в промышленных выбросах.АОЗТ ПКТИ							
4020	- МВИ массовой концентрации формальдегида в промышленных выбросах в атмосферу фотоколориметрическим методом с ацетилацетоном (М-16) .ООО НПиПФ "Экосистема"							
4047	- МВИ концентраций аэрозолей масла в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом.ООО НПиПФ "Экосистема"							
4079	- МВИ массовой концентрации предельных углеводородов C1-C5, а также C6 и выше (суммарно) в промышленных выбросах методом газовой хроматографии (ПНД Ф 13.1:2.26-99)*.КПНУ "Оргнефтехимзаводы"							
4104	- МВИ концентрации пыли в промышленных выбросах организованного отсоса (гравиметрический метод) (МВИ №Пр 2004/4) .АО "							
ВАМИ-НАУКА"								

5.1.6. Мероприятия по снижению загрязнения

Для снижения загрязнения атмосферного воздуха будут соблюдаться требования, указанные в данном подразделе.

Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования.

При проведении работ предотвращение выбросов вредных веществ при вскрытии продуктивных горизонтов производится созданием противодавления столба бурового раствора в скважине, превышающего пластовое давление.

Противовыбросное оборудование обеспечивает безопасное и надежное вскрытие продуктивных отложений, соответствующее требованиям Департамента ЧС.

Сыпучие материалы и химические реагенты должны храниться в закрытых помещениях или в контейнерах на огражденных площадках, возвышающихся над уровнем земли и снабженных навесом

Предусматривается постоянное проведение контроля качества соединений и материала.

Для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами от дизельных генераторов необходимо проводить контроль на содержание выхлопных газов от двигателей внутреннего сгорания на соответствие нормам и систематически регулировать аппаратуру.

На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные ПДК, обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты органов дыхания (противопылевыми респираторами).

Обслуживающий персонал будут оснащен индивидуальными средствами защиты.

При выполнении мероприятий по сокращению выбросов рекомендуется:

- уменьшить, по возможности, движение транспорта на территории;
- упорядочить движение транспорта и другой техники по территории месторождения.

Выводы. В данном разделе 5 рассматривалось воздействие выбросов загрязняющих веществ на приземный слой атмосферного воздуха от источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве скважины на подготовительном этапе, бурении, испытании и заключительном этапе.

Этап	Количество наименований ЗВ	Количество источников загрязнения	
		организованные	неорганизованные
Строительно-монтажные работы и подготовительный этап	Количество ЗВ -1: Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		4

Бурения	Количество ЗВ – 18: диЖелезо триоксид Марганец и его соединения Азот (IV) оксид Азот (II) оксид Углерод (Сажа) Сера диоксид Сероводород Углерод оксид Фтористые газообразные соединения Смесь углеводородов предельных C1-C5 Смесь углеводородов предельных C6-C10 Бензол Диметилбензол Метилбензол Бенз/а/пирен Формальдегид Масло минеральное нефтяное Алканы C12-19 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	8	5
Испытания	Количество ЗВ – 21: диЖелезо триоксид Марганец и его соединения Азот (II) оксид Азота (IV) диоксид Углерод (Сажа) Сера диоксид Сероводород Углерод оксид Фтористые газообразные соединения Метан Смесь углеводородов предельных C1-C5 Смесь углеводородов предельных C6-C10 Бензол Диметилбензол Метилбензол Бенз/а/пирен Формальдегид Керосин Углеводороды предельные C12-19 Взвешенные вещества Пыль абразивная Пыль древесная	7	5

Заключительный	Количество ЗВ -1: Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		2
----------------	--	--	---

Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха производилось на теплый период года. Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха производилось на наихудшие условия рассеивания выбросов загрязняющих веществ в соответствии с РНД 211.2.01.01-97.

На основе проведенного моделирования уровня загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха выбросами оборудования размещенного на промплощадке, можно сделать вывод, что превышения санитарно – гигиенических нормативов в рабочей зоне будут наблюдаться по диоксиду азота, пыли неорганической с содержанием оксида кремния 70-20%, а по остальным загрязняющим веществам превышений не наблюдается. Загрязнение атмосферного воздуха происходит азота диоксидом, углеводородами предельными и группами суммаций, создаваемыми этими веществами, которые увеличивают токсичность воздействия этих веществ при совместном их присутствии в выбросах от источников.

Расчетным методом был определен размер санитарно – защитной зоны на период проведения работ. С учетом правки на розу ветров, радиус санитарно – защитной зоны предлагается принять 1000 м.

Для контроля фактического состояния атмосферного воздуха в районе проведения работ предусматривается контроль загрязняющих веществ на источниках выбросов.

5.2. Поверхностные и подземные воды

5.2.1. Водохозяйственная деятельность

Проведение работ по строительству добывающей скважины характеризуется большим потреблением воды. Вода будет использоваться на хозяйственно–бытовые, питьевые и производственно-технологические нужды. На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды работающего персонала при проведении работ будет использоваться привозная вода.

На приготовление бурового раствора, промывочной жидкости и растворов реагентов, на испытание скважины, мытье оборудования, рабочей площадки и другие технологические нужды будет использоваться привозная вода.

5.2.2. Водопотребление и водоотведение

Основными источниками водопотребления и водоотведения на буровой будут являться:

- насосная группа;
- дизельный блок;
- рабочая площадка буровой вышки;
- блок очистки буровых растворов;
- циркуляционная система;
- блок приготовления реагентов;
- блок емкостей с запасным буровым раствором.

Наибольший объем БСВ в процессе производства образуется при охлаждении штоков шламовых насосов, мытье рабочей площадки буровой вышки, очистке буровых растворов от выбуренной породы и зачистке емкостей циркуляционной системы от осадка бурового раствора.

Состав и свойства буровых сточных вод изменяются в значительных пределах и зависят как от глубины прохождения бурения и от проведения отдельных операций, так и компонентов, применяемых для бурения.

Водопотребление. Участок работ характеризуется отсутствием сетей водопровода. Для целей питьевого, хозяйственного водоснабжения планируется использовать привозную воду.

Питьевая вода будет храниться в резервуарах питьевой воды, отвечающих требованиям СЭС. Доступ посторонних лиц к резервуарам запрещен. По согласованию с районной СЭС автоцистерны будут обеззараживаться в соответствии с требованиями санитарно-гигиенических нормативов.

Буровые бригады и обслуживающий персонал будут проживать в передвижных вагончиках. Вагончики оборудованы душевой, умывальником, туалетом. Имеется столовая и прачечная.

Количество работающих при проведении работ составляет 30 человек. Время предназначенное для общих проектируемых работ составляет 47 дней. Норма расхода хозяйственно-питьевой воды на одного человека согласно существующему нормативному документу 150 литров на 1 человека в сутки.

1.Строительно-монтажные работы и подготовительный этап – $0,15 \cdot 30 \cdot 7$ дней = 31,5м³

2.Этап бурения – $0,15 \cdot 30 \cdot 30$ дней=135 м³

3.Этап испытания скважины – $0,15 \cdot 30 \cdot 7$ дня= 31,5 м³

4.Заключительный этап – $0,15 \cdot 30 \cdot 3$ дня= 13,5 м³

ИТОГО на весь период будет расходовано питьевой воды 211,5 м³.

Вода для производственных нужд предназначена для приготовления бурового раствора, тампонажного раствора, обмыва бурового оборудования и рабочей площадки, затворения цемента и для других технических нужд.

Общий расход технической воды на скважину составит:

1.Строительно-монтажные работы и подготовительный этап: 7 дней * 43 = 301 м³

2.Этап бурения: 30 дней * 72 = 2160 м³

3.Испытание скважины: 7 дней * 20 = 140 м³

4.Заключительный этап: 3 дня * 20 = 60 м³;

ИТОГО: 2661 м³

Расход технической воды от мойки представлен в таблице 5.31

Таблица 5.31

Расход технической воды

Наименование	Норма расхода, м ³ /сут	Количество машин	Кол-во суток	Общее потребление, м ³ на 1 скв.	
				суточное	на весь цикл
1 этап Мойка подъемника	0,05	1	9	0,05	0,45
2 этап Мойка подъемника	0,05	1	40	0,05	2
3 этап Мойка подъемника	0,05	1	285	0,05	14,25
4 этап Мойка подъемника	0,05	1	3	0,05	0,15
1 этап Мойка автотранспорта в вахтовом поселке	0,05	10	9	0,5	4,5
2 этап Мойка автотранспорта в вахтовом поселке	0,05	10	40	0,5	20
3 этап Мойка автотранспорта в вахтовом поселке	0,05	10	285	0,5	142,5
4 этап Мойка автотранспорта в вахтовом поселке	0,05	10	3	0,5	1,5
Всего				2,75	185,35

ИТОГО общий расход технической воды на скважину составляет **2846,35 м³**.

Водоотведение. Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в септик. По мере его наполнения стоки будут сдаваться подрядной организации по договору.

Септики после окончания работ очищаются, дезинфицируются и могут использоваться повторно. Территория расположения септиков подлежит засыпке и рекультивации.

70% потребленной хозяйственно-питьевой воды идет на сброс

1.Строительно-монтажные работы и подготовительный этап – $31,5 * 70\% / 100\% = 22,05 \text{ м}^3/\text{период}$

2.Этап бурения – $135 * 70\%/100\%=94,5 \text{ м}^3/\text{год}$

3.Этап испытания скважины – $31,5 * 70\%/100\%=22,05 \text{ м}^3/\text{год}$

4.Заключительный этап – $13,5 * 70\%/100\%=9,45 \text{ м}^3/\text{год}$

Итого стоков: 148,05 м³

Расчет количества буровых сточных вод (БСВ)

Объем образовавшихся буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{бсв}} = V_{\text{обр}} * 2$$

$$V_{\text{бсв}} = 206,5713941 * 2 = 413,1427882$$

Буровые сточные воды будут вывозиться по договору.

Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважины представлен в таблице 5.32.

1.Строительно-монтажные работы и подготовительный этап – $0,15*30*7$ дней = 31,5м³

2.Этап бурения – $0,15*30*30$ дней=135 м³

3.Этап испытания скважины – $0,15*30*7$ дня= 31,5 м³

4.Заключительный этап – $0,15*30*3$ дня= 13,5 м³

ИТОГО на весь период будет расходовано питьевой воды 211,5 м³.

Таблица 5.32

Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважины

Потребитель	Ед. изм	Кол -во, чел	Норма водопотребления, м ³ /сут на 1 чел.	Водопотребление		Водоотведение	
				м ³ /сут	м ³ /цикл	м ³ /сут	м ³ /цикл
Хоз-бытовые нужды	Место	30	0,15	4,5	211,5	3,15	148,05
Производственные нужды				157,75	2661		
Буровые сточные воды (БСВ)							413,1427882
Всего				162,25	2872,5	3,15	561,192788
Непредвиденные расходы, 5%	-	-	-	8,1125	536,4425		
Итого:	-	-	-	170,3625	3408,9425	3,4	561,192788

Вывоз хозяйственно–бытовой и производственно-технологической воды будет осуществляться по договору.

5.2.3. Характеристика воздействия на водные ресурсы. Аварийные ситуации.

Основное воздействие будет происходить на поверхностные и подземные воды.

Различают химическое, бактериологическое (микробное), тепловое загрязнение поверхностных и подземных вод. Производственная деятельность предприятий нефтегазового комплекса чаще всего вызывает химическое загрязнение водной среды, которое проявляется:

- 1) в увеличении минерализации воды по сравнению с фоновой;
- 2) повышений концентраций микро- и макроэлементов;
- 3) в появлении в подземных водах несвойственных им минеральных и органических соединений и увеличении их содержания во времени.

Основные виды воздействия на подземные воды участка при реализации проекта строительства скважины будут связаны с воздействием на гидрогеологический режим и возможным загрязнением водоносных комплексов.

Загрязнение грунтовых вод обусловлено инфильтрацией стоков, атмосферных осадков, поверхностного стока с производственных площадок.

Основными источниками загрязнения водных объектов будут:

1. Загрязненные атмосферные осадки, талые воды;
2. Хозяйственно-бытовые стоки.

В наибольшей степени химическому загрязнению будут подвержены подземные воды, расположенные близко от поверхности земли. Таковыми являются верховодка и подземные воды первых от поверхности горизонтов, составляющих зону активного водообмена. Однако ввиду глубокого залегания от поверхности первого водоносного горизонта это воздействие будет минимальным.

Также возможное воздействие на водную среду могут оказывать нефтепродукты, образующиеся в результате утечек из транспортных средств и складов ГСМ. Кроме нефтепродуктов в дождевом и талом стоке присутствуют в значительных концентрациях примеси (взвешенные вещества), а также биогенные (соединения азота и фосфора) и бактериальные загрязнения.

Бурение скважины на полимерной основе неизбежно связано с образованием значительных объемов отходов, к которым относится соленасыщенный отработанный буровой раствор, буровой шлам, буровые сточные воды. Токсичность отходов определяется составом бурового реагента, составом исходной породы, наличием нефти в пласте, составом пластовых вод. В составе отработанного бурового раствора, бурового шлама, буровых сточных вод обычно отмечается повышенное содержание органических веществ всех классов, в т.ч. нефти и нефтепродуктов, растворимых солей, мелкодисперсных и коллоидных фракций, большое количество тяжелых металлов. Все это (отходы бурения), омываемое атмосферными осадками, могут являться источником загрязнения подземных вод.

Оценка экологичности применяемых буровых растворов имеет огромное значение при проведении экологических исследований. Сброс отходов бурения в природную среду недопустим, поэтому в процессе строительства скважины предусмотрена максимальная утилизация этих вод.

Буровые шламы (БШ) чаще всего представлены средними и тяжелыми глинами с преобладанием иловато-пылеватых фракций с содержанием 5-30 % песка. В составе бурового шлама обычно присутствует порода (60-80 %), органическое вещество (8-10 %), водорастворимые соли (5-6 %), а также компоненты бурового раствора.

Все эти изменения будут иметь локальный характер и слабую степень воздействия.

5.2.4. Мероприятия по охране водных ресурсов

Для недопущения и уменьшения загрязнения водных ресурсов предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина - циркуляционная система - приемные емкости - нагнетательная линия - скважина;
- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

Для предотвращения загрязнения гидросферы все технологические площадки на буровой выполняются гидроизолированными. По периметру буровой площадки, площадки склада горюче-смазочных материалов и блока сжигания продукции освоения скважины сооружается обваловка. Для сбора поверхностных стоков по периметру гидроизолированных технологических площадок оборудуется система сбора и отведения стоков в виде лотков. Собранная вода поступает в отстойник технического водоснабжения буровой. Это позволит предотвратить поступление за пределы этих площадок загрязняющих веществ вместе с поверхностным стоком даже в случае возникновения аварийных ситуаций, связанной с разливом технологических жидкостей и горюче – смазочных материалов.

Для предупреждения аварийных ситуаций, будут выполняться мероприятия, предусмотренные в техническом проекте, следующего характера:

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений и оборудования;
- аккумулирование случайных проливов жидких продуктов и возвращение их в систему рециркуляции;
- запрещение аварийных сбросов сточных вод или других опасных жидкостей на рельеф местности;
- разработка специализированного плана аварийного реагирования (мероприятия по ограничению, ликвидации последствий потенциально возможной аварии);
- наличие необходимых технических средств, для удаления загрязняющих веществ;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования;
- автоматизация систем противоаварийной защиты технологических процессов, использование предупредительной и предаварийной сигнализации.

5.3. Программа управления отходами.

В процессе строительства добывающей скважины планируется образование производственных и бытовых отходов, временное хранение которых и транспортировка могут стать потенциальными источниками воздействия на окружающую среду.

Характеристика отходов производства и потребления, их качественный и количественный состав определены в соответствии с «Классификатором отходов», утвержденным Приказом Министра охраны окружающей среды № 169-п от 31.05.07 г. (с изменениями и дополнениями от 07.08.2008 г.).

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам

производства относятся как отходы, образующиеся при основном производстве, так и отходы вспомогательного производства.

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

5.3.1. Характеристика отходов производства и потребления

В процессе строительства скважины образуются следующие отходы производства и потребления: отработанные масла, промасленная ветошь, отходы бурения, металлолом, огарки электродов сварки, пустая бочкотара, твёрдые бытовые отходы (ТБО).

Строительно-монтажные работы и подготовительный этап

Твёрдые бытовые отходы

Расчет объемов образования твердых бытовых отходов произведен с учётом жизнедеятельности задействованного персонала: 30 человек на месторождении. Период подготовительных работ составляет 9 суток. Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов и размещения отходов производства» средние нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год составляют: на буровых площадках (в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом) – 0,36 т/год.

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = \sum_{i=1}^n p \times t$$

где $M_{обр}$ – годовое количество отходов, т/год;

p – норма накопления отходов, т/год (m^3 /год);

t – численность работающих, чел.

Количество ТБО составит: $M_{обр} = (0,36 \cdot 30) / 365 \cdot 9 = 0,27 \text{ т /год}$

Твёрдые бытовые отходы собираются в контейнеры, установленные в местах их образования с последующим размещением на полигоны твёрдых бытовых отходов, согласно договора.

Всего ТБО на подготовительном этапе – 0,473 т/год

Буровые работы

Отработанные масла.

Расчет количества отработанного моторного и трансмиссионного масла выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МинООС РК №100-п от 18.04.08 г.

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МинООС РК №100-п от 18.04.08 г. по формуле:

$$N = N_d \cdot 0,25, \text{ т}$$

где N_d – количество израсходованного моторного масла при работе установок, работающих на дизельном топливе, т;

0,25 – доля потерь масла от общего его количества.

$$N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho, \text{ т}$$

где Y_d – расход дизельного топлива за год (на скважину), m^3 ;

N_d – норма расхода масла, при использовании дизтоплива – 0,032 л/л топлива;

P – плотность моторного масла, равна 0,93 т/ m^3 .

Расчет отработанного трансмиссионного масла выполнен по формулам:

$$N = (T_d + T_b) * 0,3 \text{ т,}$$

где T_d – количество израсходованного трансмиссионного масла при работе автотранспорта, работающего на дизельном топливе, т;

T_b – количество израсходованного трансмиссионного масла при работе автотранспорта, работающего на бензине, т;

0,3 – доля потерь трансмиссионного масла от общего его количества.

$$T_d = Y_d * N_d * \rho, \text{ т}$$

где Y_d – расход дизельного топлива за год (на скважину), m^3 ;

N_d – норма расхода трансмиссионного масла, при использовании дизтоплива – 0,004 л/л топлива;

ρ – плотность трансмиссионного масла, равна 0,885 т/ m^3 .

Аналогично расчет выполнен для автотранспорта, работающего на бензине. Расчеты по отработанному трансмиссионному маслу приведены в таблице 6.3.1.9.

Всего количество отработанного масла составит: при строительстве одной скважины – 0,116 тонн

Отработанные масла собираются в бочках, объемом 0,2 m^3 и подлежат передаче специализированной организации для утилизации по договору.

Расход отработанного моторного масла для автотехники для одной скважины

Наименование вида транспорта	Норма расх. бенз. л/100км	Норма расх. д/т. л/100 км	Норма расх. д/т. и бензин л/час	План пробег км/с кв	Фонд времени час/с кв.	Расход топлива m^3 /с кв	Норма расх. масла моторн л/л	Плотн. масла моторн т/ m^3	Доля потерь масла	Количество отработ. масла моторного т/с кв
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
буровые работы										
ЦА			40,000 0		63	2,520 0	0,032	0,93	0,25	0,0187
Автокран на базе КАМаз			8,8000		155	1,364 0	0,032	0,93	0,25	0,0101
Цементир.			13,176 5		10	0,131 8	0,032	0,93	0,25	0,0010
Атвощистерны			18,941 2		168	3,182 1	0,032	0,93	0,25	0,0237
Атвощистерны			25,529 4		220	5,616 5	0,032	0,93	0,25	0,0418
микроавтобус	19			1152, 5		0,219 0	0,024	0,93	0,25	0,0012
УАЗ грузовой	17			1152, 5		0,195 9	0,024	0,93	0,25	0,0011

погрузчик			5,5*	124	0,682 0	0,024	0,93	0,25	0,0038
Итого				2305	740	13,91 13			0,1015

*расход приведен для бензина

Расход отработанного трансмиссионного масла для автотехники для одной скважины

Наименование вида транспорта	Нор ма расх · бенз · л/10 0км	Нор ма расх. д/т. л/100 км	Нор ма расх · д/т. л/ча с	Пла н про бег км/ скв	Фон д вре мен и час/ скв.	Расх од топл ива м³/с кв	Нор ма расх · мас ла тра нсм ис л/л	Пло тн мас ла тра нсм ис т/м³	Дол я пот ерь мас ла	Коли ч. отра б. Масл а тран смис с т/скв
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
буровые работы										
ЦА			40,0 000		63	2,52 00	0,00 4	0,88 5	0,3	0,002 7
Автокран на базе КАМаз			8,80 00		155	1,36 40	0,00 4	0,88 5	0,3	0,001 4
Цементир.			13,1 765		10	0,13 18	0,00 4	0,88 5	0,3	0,000 1
Автоцистерны			18,9 412		168	3,18 21	0,00 4	0,88 5	0,3	0,003 4
Автоцистерны			25,5 294		220	5,61 65	0,00 4	0,88 5	0,3	0,006 0
микроавтобус	19			115 2,5		0,21 90	0,00 3	0,88 5	0,3	0,000 2
УАЗ грузовой	17			115 2,5		0,19 59	0,00 3	0,88 5	0,3	0,000 2
погрузчик			5,5*		124	0,68 20	0,00 3	0,88 5	0,3	0,000 5
Итого				230 5	740	13,9 113				0,014 5

Металлолом. Норма образования лома от ремонта основного и вспомогательного оборудования принимается по факту сдачи или рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot \alpha \cdot M, \text{ т/год,}$$

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течении года;

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта $\alpha = 0.016$, для грузового транспорта $\alpha = 0.016$, для строительного транспорта $\alpha = 0.0174$);

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта $M = 1.33$, для грузового транспорта $M = 4.74$, для строительного транспорта $M = 11.6$).

$$N = 5 * 0,0174 * 11,6 = 1,00922 \text{ т/год.}$$

В процессе бурения скважины, а также при демонтаже оборудования будет получено 1,0092 т. металлолома. Подлежит передаче специализированным предприятиям для переработки.

Всего металлолома в период на этапе бурения 1,00922 т/год.

Огарки электродов сварки. Расчет согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Количество образуемых огарков электродов 0,00162 т. Подлежит размещению на полигоне твёрдых бытовых отходов по договору.

Всего огарков на этапе бурения - 0,00162 тонн

Пустая бочкотара. Твердые, металлические и инертные пластмассовые емкости. Количество бочек 40 шт. вес каждой бочки 25 кг. Объем образования 1,0 тонна. Расчет объема образования отходов проводится по следующей формуле:

$$M = N * m, \text{ т/год}$$

N – количество тары, шт;

m – средняя масса тары, т.

$$M = 40 * 25 = 1,0 \text{ т/год}$$

Всего бочкотары в период бурения – 1 тонна

Подлежит повторному использованию, либо захоронению на полигонах ТБО, после пропарки и измельчения передаче специализированным предприятиям для переработки.

Твёрдые бытовые отходы

Расчет объемов образования твердых бытовых отходов произведен с учётом жизнедеятельности задействованного персонала: 30 человек на месторождении. Период работ составляет 22 суток. Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов и размещения отходов производства» средние нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год составляют: на буровых площадках (в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом) – 0,36 т/год.

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = \sum_{i=1}^n p \times m$$

где $M_{\text{обр}}$ – годовое количество отходов, т/год;

p – норма накопления отходов, т/год ($\text{м}^3/\text{год}$);

m - численность работающих, чел.

$$\text{Количество ТБО составит: } M_{\text{обр}} = (0,36 \cdot 30) / 365 \cdot 40 = 1,18 \text{ т/год}$$

Твёрдые бытовые отходы собираются в контейнеры, установленные в местах их образования с последующим размещением на полигоны твёрдых бытовых отходов, согласно договора.

Всего ТБО на этапе бурения – 1,18 тонн

Расчет отходов бурения проведен по Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин Утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-ө

Характеристика отходов бурения скважин

Глубина бурения, м	Диаметр долота, м	Радиус интервала скважины, м	Кэфф. кавернозности	Объем выбуренной породы, м ³	Глубина интервала скважин
1	2	3	4	5	6
5	0,490	0,2450	1,3	1,23	5
40	0,3937	0,1969	1,3	5,54	35
280	0,2953	0,1477	1,4	23	240
1000	0,2159	0,1080	1,3	34,28	720
				64,05	

Расчет объема бурового шлама

Объем шлама рассчитывается по формуле:

$V_{ш} = V_{п} * 1,2$, где

$V_{ш}$.- объем скважины, м³;

1,2 – коэффициент разуплотнения выбуренной породы;

$V_{ш.} = V_{п} * 1,2 = 76,86 \text{ м}^3/\text{скв.} \quad 134,505 \text{ тонн}$

Количество отработанного бурового раствора (ОБР), складываемого в металлическую емкость, определяется из расчета 25% от объема исходного и наработанного бурового раствора:

$V_{обр} = 2 * V_{п} * K_1 + 0,5 * V_{ц}$, где

K_1 – коэфф., учитывающий потери бур. р-ра, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе ($K_1=1,052$)

$V_{ц}$ – объем циркуляционной системы буровой установки рассчитывается по формуле:

$V_{ц} = S * H = 107,95$

где: S – площадь скв., с диаметром долота на последнем этапе бурения, м²;

H – высота бурения, м;

$V_{обр} = 188,7362 \text{ м}^3/\text{скв} \quad 273,7 \text{ тонн}$

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$N = M_o + M + W \text{ т/год,}$

где: M_o – количество поступающей ветоши 0,8 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла ($M = M_o * 0,12$);
 W – норматив содержания в ветоши влаги ($W = M_o * 0,15$);
 $N = 0,8 + (0,8 * 0,12) + (0,8 * 0,15) = 0,8 + 0,096 + 0,12 = 1,016$ т

Испытание скважины

Отработанные масла.

Расчет количества отработанного моторного и трансмиссионного масла выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МинООС РК №100-п от 18.04.08 г.

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МинООС РК №100-п от 18.04.08 г. по формуле:

$$N = N_d * 0,25, \text{ т}$$

где N_d – количество израсходованного моторного масла при работе установок, работающих на дизельном топливе, т;
0,25 – доля потерь масла от общего его количества.

$$N_d = Y_d * H_d * \rho, \text{ т}$$

где Y_d – расход дизельного топлива за год (на скважину), м³;
 H_d – норма расхода масла, при использовании дизтоплива – 0,032 л/л топлива;
 ρ – плотность моторного масла, равна 0,93 т/м³.

Расчет отработанного трансмиссионного масла выполнен по формулам:

$$N = (T_d + T_b) * 0,3 \text{ т},$$

где T_d – количество израсходованного трансмиссионного масла при работе автотранспорта, работающего на дизельном топливе, т;

T_b – количество израсходованного трансмиссионного масла при работе автотранспорта, работающего на бензине, т;

0,3 – доля потерь трансмиссионного масла от общего его количества.

$$T_d = Y_d * H_d * \rho, \text{ т}$$

где Y_d – расход дизельного топлива за год (на скважину), м³;

H_d – норма расхода трансмиссионного масла, при использовании дизтоплива – 0,004 л/л топлива;

ρ – плотность трансмиссионного масла, равна 0,885 т/м³.

Аналогично расчет выполнен для автотранспорта, работающего на бензине. Расчеты по отработанному трансмиссионному маслу приведены в таблице 6.3.1.9.

Всего количество отработанного масла составит: при испытании одной скважины – 0,8022 тонн

Отработанные масла собираются в бочках, объемом 0,2 м³ и подлежат передаче специализированной организации для утилизации по договору.

отработанного моторного масла для автотехники для одной скважины

транспорта	расх. бенз.	расх. д/т.	расх. д/т. и бензина	пробег	времени	топлива	расх.масла	масла	потерь	отраб. масла
	л/100км	л/100км	л/час	км/скв	час/скв.	м³/скв	моторн	моторн	масла	моторного
							л/л	т/м³		т/скв
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Испытание										
ЦА -320 и ЦСМ-2			40		2160	86,4	0,032	0,93	0,25	0,642816
Автокран на базе КАМаз			8,8	300	2160	19,008	0,032	0,93	0,25	0,14142
УАЗ грузовой	17			250		0,0425	0,024	0,93	0,25	0,000237
Итого				550	2160	105,4505				0,784473

Расход отработанного трансмиссионного масла для автотехники для одной скважины

Наименование вида транспорта	Норма расх. бенз. л/100км	Норма расх. д/т. л/100км	Норма расх. д/т. л/час	План пробег км/скв	Фонд времени час/скв.	Расход топлива м³/скв	Норма расх. масла трансмис л/л	Плотн масла трансмис т/м³	Доля потерь масла	Колич. отраб. Масла трансмисс т/скв
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Испытание										
ЦА -320 и ЦСМ-2			40,0000		2160	86,4	0,004	0,93	0,25	0,0804
Автокран на базе КАМаз			8,8000	300	2160	19,008	0,004	0,93	0,25	0,0177
УАЗ грузовой	17			250		0,0425	0,003	0,93	0,25	0,0000
Итого				550	2160	105,4505				0,0177

Металлолом. Норма образования лома от ремонта основного и вспомогательного оборудования принимается по факту сдачи или рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot \alpha \cdot M, \text{ т/год},$$

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течении года;

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта $\alpha = 0.016$, для грузового транспорта $\alpha = 0.016$, для строительного транспорта $\alpha = 0.0174$);

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта $M = 1.33$, для грузового транспорта $M = 4.74$, для строительного транспорта $M = 11.6$).

$$N = 5 * 0,0174 * 11,6 = 1,0092 \text{ т/год}.$$

В процессе испытания будет получено 1,0092 т. металлолома. Подлежит передаче специализированным предприятиям для переработки.

Огарки электродов сварки. Расчет согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Количество образуемых огарков электродов в период испытания 0,0486 т.

Подлежит размещению на полигоне твёрдых бытовых отходов по договору.

Твёрдые бытовые отходы

Расчет объемов образования твердых бытовых отходов произведен с учётом жизнедеятельности задействованного персонала: 30 человек на месторождении. Период работ составляет 90 суток. Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов и размещения отходов производства» средние нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год составляют: на буровых площадках (в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом) – 0,36 т/год.

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = \sum_{i=1}^n p \times m$$

где $M_{\text{обр}}$ – годовое количество отходов, т/год;

p – норма накопления отходов, т/год ($\text{м}^3/\text{год}$);

m - численность работающих, чел.

Количество ТБО составит: $M_{обр} = (0,36 \cdot 30) / 365 \cdot 285 = 8,43 \text{ т /год}$

Твёрдые бытовые отходы собираются в контейнеры, установленные в местах их образования с последующим размещением на полигоны твёрдых бытовых отходов, согласно договора.

Всего ТБО в период испытания – 8,43 тонны

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W \text{ т/год,}$$

где: M_o – количество поступающей ветоши 0,8 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла ($M = M_o \cdot 0,12$);

W – норматив содержания в ветоши влаги ($W = M_o \cdot 0,15$);

$$N = 0,8 + (0,8 \cdot 0,12) + (0,8 \cdot 0,15) = 1,016 \text{ т}$$

Всего ветоши в период испытания -1,016 тонн

Заключительный этап

Твёрдые бытовые отходы

Расчет объемов образования твердых бытовых отходов произведен с учётом жизнедеятельности задействованного персонала: 30 человек на месторождении. Период работ составляет 3 суток. Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов и размещения отходов производства» средние нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год составляют: на буровых площадках (в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом) – 0,36 т/год.

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = \sum_{i=1}^n p \times m$$

где $M_{обр}$ – годовое количество отходов, т/год;

p – норма накопления отходов, т/год ($\text{м}^3/\text{год}$);

m – численность работающих, чел.

Количество ТБО составит: $M_{обр} = (0,36 \cdot 30) / 365 \cdot 3 = 0,0888 \text{ т /год}$

Твёрдые бытовые отходы собираются в контейнеры, установленные в местах их образования с последующим размещением на полигоны твёрдых бытовых отходов, согласно договора.

5.3.2 Классификация отходов

Согласно статье 287, «Классификация опасных отходов», Экологического кодекса РК от 07.01.2007 г, к опасным отходам относятся отходы, содержащие одно или несколько из следующих веществ:

- взрывчатые вещества;
- легковоспламеняющиеся жидкости;
- легковоспламеняющиеся твердые вещества;
- самовозгорающиеся вещества и отходы;
- окисляющиеся вещества;
- органические пероксиды;
- ядовитые вещества;
- токсичные вещества, вызывающие затяжные и хронические заболевания;
- инфицирующие вещества;
- коррозионные вещества;
- экотоксичные вещества;
- вещества или отходы, выделяющие огнеопасные газы при контакте с водой;
- вещества или отходы, которые могут выделять токсичные газы при контакте с воздухом или водой;
- вещества и материалы, способные образовывать другие материалы, обладающие одним из вышеуказанных свойств.

В соответствии с разделением уровней опасностей отходов, приведенном в Экологическом кодексе РК, промышленным отходам производства и потребления присваивается опасный уровень. На основании классификатора отходов, утвержденным приказом № 169-п Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2007 года, в соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов, определяется 3 уровня опасности отходов:

- Зеленый – индекс G;
- Янтарный – индекс A;
- Красный – индекс R.

Ниже в таблице 5.33 - приводится классификация каждого вида отхода по классу и степени опасности. Кроме того, каждому отходу присвоен классификационный код, который состоит из 8 блоков многозначных кодов, разделенных двумя косыми чертами. Полный код отходов включает в себя следующих кодовые группы (блоки):

- наименование (N);
- причины перевода материала (изделия) в отходы (Q);
- агрегатное состояние (W);
- идентификатор опасных составляющих отходов (C);
- свойства, определяющие опасность отходов (H);
- реализованный способ обращения с отходами (D,R);
- основной вид деятельности, в результате которой образовались отходы (A);

- уровень опасности промышленных отходов (G, A, R).

Ниже приводится характеристика отходов и краткое описание процесса их образования из янтарного и зеленого списка отходов.

Таблица 5.33

Классификационные коды идентификации отходов

Вид отхода	Международная классификация	Код отхода
Промасленная ветошь	Янтарный список AC 030	N 150101//Q 05//W S0//C10+C18+C27+C40+C58+C81//H 4.1//D5 +D10//A 161//AC 030
Отработанное масло	Янтарный список AC 030	N130200//Q07//WL00//C00+C18+C19+C40+C81//H3//R9//A 161//AC 030
Отработанная тара	Янтарный список AD 070	N 080104//Q 07//W S0//C15+C19+C29+C23+C27+C34+C40+C41//H 3//D1//A160 //AD 070
Буровой шлам (БШ)	Янтарный список AE 040	N 05 01 00 // Q 07 // W P1// C 81 + 84 // H 12 // D 5 +R 13 // A 161 // AE040
Отработанный буровой раствор (ОБР)	Янтарный список AE 040	N 05 01 01 // Q 07 // W L1// C 81 + 84 // H 12 // D 5 +R 13 // A 161 // AE040
Металлолом	Зеленый список GA 090	N200309//Q06//WS6//C01+C06+C10+C12+C14+C15+C16+C18+C19+C20+C22+C23+C27+ C34+C40+C41//H 12//D1+R4//A160//GA 090
Огарыши сварочных электродов	Зеленый список GA 090	N200309//Q06//WS6//C01+C06+C10+C12+C14+C15+C16+C18+C19+C20+C22+C23+C27+C34+C40+C41//H 12//D1+R4//A160//GA 090
ТБО	Зеленый список GO 060	N 200100//Q 14//W S 00//C01+C10+C15//H 12//D5//A 161// GO060

Таблица 5.34

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год (общие)	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	423,79264		423,79264
в т.ч. отходов производства	413,82384		413,82384
отходов потребления	9,9688		9,9688
Янтарный уровень опасности			
Буровой шлам (БШ)	134,505		134,505
Отработанный буровой раствор (ОБР)	273,3		273,3
Отработанные масла	0,9182		0,9182
Отработанная тара	1		1
Ветошь промасленная	2,032		2,032
Зеленый уровень опасности			
Металлолом	2,01842		2,01842
Огарки электродов сварки	0,05022		0,05022
ТБО	9,9688		9,9688

5.3.3. Обращение с отходами

Управление отходами производства и потребления регламентируется законодательными и нормативно – правовыми документами Республики Казахстан в сфере охраны окружающей среды от негативного воздействия отходов производства и потребления.

Система обращения с отходами производства и потребления позволяет исключить (максимально смягчить) негативное воздействие отходов на природную среду, благодаря следующим принципам сбора и удаления отходов.

- производить удаление или обезвреживание отходов и вторичных материалов только в разрешенных для этого местах;
- запрещение несанкционированного удаления или обезвреживания отходов;
- сокращение объема образования отходов по отношению к объёму производимой продукции;
- использование в дополнение к нормам и стандартам РК по утилизации и удалению отходов принятых международных стандартов.

Обращение с отходами осуществляется:

- на объектах работ должен производиться учет движения всех видов отходов;
- проводятся работы по предотвращению загрязнения подземных водных источников вследствие утилизации отходов производства;
- предусматривается инженерная система организованного сбора отходов бурения, хранения и гидроизоляция технологических площадок;
- промышленные отходы сдаются сторонним организациям, которые имеют специальные объекты и комплекс поверхностных и подземных сооружений, предназначенных для сбора, обезвреживания и удаления отходов;
- не допускается размещение захоронений отходов, свалок, влияющих на состояние подземных вод, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются или могут быть использованы для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
- рациональное использование отходов производства.

Размещение отходов производства и потребления производится в соответствии с требованиями Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176 .

Все образующие отходы сдаются сторонним организациям по договору.

Расчёт платы за загрязнение окружающей среды отходами произведен в разделе 7.

5.3.4. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления имеет негативное последствие для компонентов природной среды, в первую очередь для почвы и водной среды.

Размещение отходов в природной среде приводит к нарушению почвенно-растительных структур, уплотнению почв, опасности возникновения эрозии почвы, нарушению кислородного баланса, усугублению опасности экоцида.

Опасными субстанциями, загрязняющими компоненты природной среды при строительстве скважины, являются: гидравлическое масло, топливо, нефть, строительные отходы, металлолом (изношенное технологическое оборудование, трубы, установки).

Отрицательным воздействием на почвогрунты обладают следующие ингредиенты отходов бурения: нефть и нефтепродукты (из всех компонентов они наиболее токсичны), трудноокисляемая органика, тяжелые металлы, минеральные соли, из последних для почвогрунтов наиболее токсичны солевые компоненты: ионы натрия, калия, хрома, гидрокарбонаты, хлориды и сульфаты.

Кроме технологических отходов бурения источниками техногенного воздействия являются горюче-смазочные материалы, вещества и материалы, используемые для приготовления и кондиционирования буровых технологических жидкостей.

Характеристика отходов представлена в таблицах 5.32.

5.3.5. Мероприятия по минимизации объёмов и снижению токсичности отходов производства и потребления.

Проектом предусмотрен иерархический подход к минимизации отходов, который включает:

- исключение или снижение самой возможности образования отходов;
- повторное использование либо рециркуляцию отходов;
- транспортировку отходов допустимым, с точки зрения экологической безопасности, образом на соответствующие объекты размещения отходов.

В целях более полного обеспечения защиты окружающей среды от отрицательного воздействия отходов настоящим разделом разработаны дополнительные организационно-технические мероприятия по снижению негативного воздействия и предотвращению загрязнения компонентов окружающей природной среды отходами производства и потребления.

Предлагаемые организационно-технические мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления:

- Содержание производственной территории в должном санитарном состоянии.
- Проектирование надежных средств автоматизации и контроля технологических процессов приготовления цементных смесей, приготовления химических смесей для буровых растворов, обработки скважины соляной кислотой и другими реагентами.

- Совершенствование технологических процессов с целью минимизации образования отходов производства, достижения уровня безотходного производства.
- Разработка технологий, снижающих объёмы образования и токсичность отходов, способствующих целям достижения нормативного объёма размещения отходов в накопители.
- Разработка методов нейтрализации испаряющихся отходов.
- Организация исследований методов переработки, использования бурового шлама.
- Разработка технологий и применение обработанных (отверждённых и др.) отходов бурения.
- Организация, в целях обеспечения экологически безопасного удаления отходов, обращения с отходами в следующей иерархической последовательности:
 - ❖ Принятие мер по снижению объемов отходов, которые предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.
 - ❖ Снижение токсичности отходов, которое достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, менее токсичными.
 - ❖ Использование отходов категории вторичных ресурсов наравне с исходным материалом в других технологических процессах, либо передача предприятиям других отраслей.
 - ❖ Регенерация/утилизация в целях вовлечения в хозяйственный оборот.
 - ❖ Переработка в целях обезвреживания методами: биохимическим, термическим, физическим.
 - ❖ Размещение отходов, включая любую операцию по хранению и захоронению отходов.

5.4. Воздействие на почвенно – растительный покров

5.4.1. Источники, виды воздействия и критерии оценки

Для рассматриваемого района работ характерна комплексность почвенного покрова. На большей части территории широкое распространение получили солонцовые комплексы. Эти почвы развиваются на самых разнообразных элементах рельефа. Почвообразующие породы у них разнообразны: глины, суглинки, супеси и меловые отложения и отличаются невысоким уровнем естественного плодородия. В хозяйственном отношении встречаемые разновидности почв считаются малопригодными для земледелия вследствие засушливости климата, бедности органическим веществом и сильно выраженного недостатка влаги в почвах подзоны. По степени устойчивости они относятся к слабо- и средне-устойчивым и используются как пастбища.

В зависимости от этапов работ, весь процесс воздействия можно подразделить на несколько этапов:

Строительно-монтажные работы и подготовительный этап:

- обустройство подъездной автодороги;
- планировка и отсыпка площадки с укладкой дорожных плит и устройством обваловки;
- монтаж основного и вспомогательного оборудования.

Этап бурения:

- бурение и цементирование скважины.

Этап освоения и испытания скважины:

- испытание скважины,
- освоение скважины.

Заключительный этап:

- демонтаж оборудования;
- очистка, планировка территории.

Строительно-монтажные работы и подготовительный этап

На стадии подготовительного этапа строительства скважины возможны негативные воздействия на почву и растительность, а именно, воздействие на подпочвенный слой, который будет оголен после снятия плодородного слоя. Данное воздействие может повлечь собой дальнейшее воздействие на поверхностные и подземные воды. Источниками воздействия являются:

- передвижение транспорта и специальной техники.

- подготовка поверхности для строительства скважины и иных технологических объектов, в том числе устройство вахтового поселка;

Этап бурения скважины

Бурение скважины и обустройство временных объектов вызовет определенные негативные изменения экологического состояния почв и растительности и снижение ресурсного потенциала земель.

Источниками воздействия являются:

- передвижение транспорта и специальной техники;
- выбросы химических загрязняющих веществ в атмосферу от оборудования и спец техники;
- твердые производственные и бытовые отходы, сточные воды.

Этап освоения и испытания скважины

На данном этапе возможно негативное воздействие в результате неправильного действия перетоков по затрубному пространству и нарушения обсадных колонн, неправильное функционирование емкостей для исследования дебитов нефти, факелов, все эти показатели могут значительно изменить состояние естественной почвенно-растительной среды.

Источниками воздействия являются:

- передвижение транспорта и специальной техники;
- выбросы химических загрязняющих веществ в атмосферу от оборудования и спец техники;
- сжигание газа на факельной установке;
- твердые производственные и бытовые отходы, сточные воды.

Заключительный этап

В результате демонтажа оборудования и очистки территории возможно следующее воздействие:

- передвижение транспорта и специальной техники;
- выбросы химических загрязняющих веществ в атмосферу.
- твердые производственные и бытовые отходы, сточные воды.

5.4.2. Оценка воздействия на почвенно-растительный покров

5.4.2.1 Механическое воздействие

Механические повреждения почвенного покрова возникают в результате расчистки строительной площадки и планировке территории.

Подготовка строительной площадки заключается в снятии почвенно-растительного покрова на отводимых участках земель, что может вызвать усиление или образование эрозионных процессов.

Планировка территории осуществляется путем разравнивания территории бульдозерами и обустройстве обвалования. Изъятие грунтов, перенос их на расстояние и перемешивание приводит к изменению физико-химического состава почв на территории обустройства.

Планировка площадок приводит к изменению рельефа местности, микроландшафтов, что влечет за собой изменение условий поверхностного стока и питания почвенно-растительных сообществ.

Уплотнение почвенного слоя вследствие техногенной нагрузки приводит к многолетней деградации не только почв, но и растительности за счет обесструктурирования почвенных агрегатов. Поэтому оценка техногенных нагрузок на почвы и грунты становится актуальной задачей, поскольку можно регулировать работу технических средств с целью минимизации создаваемых нагрузок.

Передвижения транспорта. Воздействия возникают при передвижении транспорта, используемого для расчистки территории, перетаскивании оборудования, перевозке грузов и людей. Дороги, предназначенные для ведения работ, по сроку службы подразделяются, на постоянные (более 5-7 лет), временные (до 5 лет) и кратковременные (менее 1 года).

По степени нарушенности в пределах зон отвода под трассы подъездных дорог подразделяются на зоны:

- с полностью уничтоженной растительностью, почвами и рельефом (центральная полоса трассы);
- с сильно нарушенной растительностью, почвами и рельефом – по периферии трассы, где частично сохранены напочвенный растительный покров, почвы, а местами и микрорельеф;
- примыкающие к полосе отвода с частичным нарушением почв и растительности, изменением микрорельефа (линейные валы грунта, захламления и др.).

В пределах полосы нарушенных земель, особенно если в одной полосе проходят несколько видов транспортных коммуникаций и осуществляется регулярное движение транспорта, развивается линейная эрозия. При этом во многих случаях параллельно проходят несколько линейных размывов различного масштаба, что приводит к увеличению показателей эрозированности. Наиболее подвержены эрозии склоны с уклоном более 2°.

Развитие эрозии отмечается также в пределах зон отвода, где регулярного движения транспорта уже нет. В этих местах проходит частичное зарастание старых транспортных колеи, однако существование эрозионных борозд и ложбин поддерживаются за счет талых и дождевых вод.

Строительство подъездных внутрипромысловых и межпромысловых дорог, вдоль трассовых проездов также, в первую очередь, связано с механическим воздействием на почвенно-растительный покров. Основные направления, формы и характеристики воздействия дорожно-транспортной системы на почвенный покров в период эксплуатации, представлены в табл. 5.35.

Таблица 5.35

Характеристики воздействий дороги на почвенный покров

Элемент окружающей среды, на который оказывается воздействие	Воздействующий фактор и его элемент	Характеристика воздействия
Эксплуатация дороги		
Ландшафт местности	Все инженерные сооружения	Изъятие территории под инженерные сооружения, стройплощадки, подъездные пути. Изменение рельефа и флоры
Геологические условия	Земляное полотно, сооружение переходов и путепроводов	Деформация в подстилающих грунтах, эрозионные процессы земполотна и на прилегающих территориях
	Дорожная одежда	Передача вибраций от проходящих автомобилей на прилегающие территории
Гидрогеологические условия	Земляное полотно	Препятствие стоку поверхностных вод, нарушение режима стока подземных вод, осушение или переувлажнение придорожных территорий
	Водопропускные и водоотводные сооружения	Эрозия русел временных водотоков и процессы образования оврагов
Почвенный слой	Земляное полотно	Загрязнение почвы продуктами эрозии земполотна
	Дорожная одежда	Загрязнение продуктами износа дорожного покрытия, материалами, использованными при зимнем содержании дорог
	Сооружения инфраструктуры	Загрязнение мусором, бытовыми отходами, нефтепродуктами

5.4.2.2 Загрязнение почв

К основным видам загрязняющих воздействий относятся засорение и захламление, а также химическое загрязнение.

Засорение и захламление. Строительные площадки, полосы отвода земель могут быть засорены и захлавлены строительными, производственными и бытовыми отходами. Отходами производства могут быть обрезки труб, тара, куски проволоки и т.д.

Производственные отходы – запорная арматура, обрезки труб, металлолом и др. Бытовые отходы – упаковочная тара, пластмассовые бутылки, коробки и т.д.

В процессе разведки и добычи углеводородного сырья зачастую отмечаются скопления металлолома и разрушение неликвидированных объектов обустройства.

Химическое загрязнение. При бурении скважины может происходить химическое загрязнение почв пластовыми водами, углеводородами, химреагентами и другими веществами. Загрязнение может происходить как с поверхности, так и при подземных разливах.

Загрязнение углеводородами может происходить в результате возникновения трещин в емкостях хранения в местах хранения ГСМ.

Как правило, интенсивность загрязнения от процессов рассеяния загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах и бурении скважин (выпадение из атмосферных выбросов) малоинтенсивное, но охватывает значительные площади, загрязнение из других источников имеет локальный характер, но его интенсивность может быть более высокой. Загрязнение почв продуктами сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта и выбросами от технологического оборудования в условиях открытых ландшафтов, осевшие на поверхность снега, могут переноситься с талыми водами на большие расстояния, попадая в почву.

Экологическая опасность возникает при периодически повторяющихся процессах, сопровождающихся накоплением токсичных и загрязняющих веществ в почвах и фильтрующихся водах.

5.4.3. Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на почвенно-растительный покров

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно-растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

1. Осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории, вокруг площадки будут сделаны ограждения.
2. Рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при строительстве. Расположение объектов на площадке буровой должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования.
3. Снятие и сохранение плодородного почвенного слоя для последующего использования его при рекультивационных работах (при необходимости, в установленных местах).
4. Своевременное проведение работ по рекультивации земель в соответствии с разработанными проектами.
5. Охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях.
6. Использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью. Движение

транспорта за пределами площадки буровой осуществлять только по утвержденным трассам.

7. В местах хранения отходов исключить возможность их попадания в почвы.
8. Хранение бурового раствора осуществлять в емкости, исключающих его утечку.
9. Дозировка химических реагентов проводится только в специально оборудованных местах, исключающих попадание их в почву и водные объекты.

С целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотрено ведение производственного мониторинга.

5.4.4. Рекультивация земель

После завершения всех работ по строительству скважины, территория строительства подлежит рекультивации. Принимая во внимание характеристику почвенно-растительного покрова и климат района проведения работ, будет проводиться только техническая рекультивация, которая будет проводиться в следующей последовательности:

- До начала подготовительного и строительно-монтажного этапов работ по бурению снимается плодородный слой почвы глубиной 20 см.;
- плодородный слой почвы подлежит размещению на специально отведенном участке;
- после завершения буровых работ демонтируются сборные фундаменты, которые вывозятся для последующего использования;
- разбираются монолитные бетонные фундаменты и площадки с последующим вывозом для использования при строительстве дорог и других объектов;
- проводится очистка участка от металлолома и других материалов;
- проводится планировка территории и взрыхление поверхности грунтов в местах, где они сильно уплотнены;
- нанесится плодородный слой почвы на поверхность участка, где он был снят (с планировкой территории).

5.5. Животный мир

5.5.1. Оценка воздействия на животный мир

При проведении производственной деятельности техногенное преобразование территории является одной из ведущих причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом, важно учитывать, что возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов, так и подрыв кормовой базы и уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта сопровождается загрязнением территории, что обусловит их совместное действие.

Однако, вместе с тем, хозяйственная деятельность приводит к созданию новых местообитаний (земляные валы, различные насыпи, канавы и др.), способствующих проникновению и расселению ряда видов на осваиваемую территорию.

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, изъятие площади земель под промплощадки буровых скважин, складов ГСМ и вспомогательных объектов, внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов млекопитающих и птиц, особенно в период гнездования.

Таким образом, важнейшими факторами воздействия на животный мир при проведении запланированного строительства скважины на площади месторождения будут:

- разрушение местообитаний в пределах площадок скважины, дорог и коммуникаций;
- воздействие физических факторов при строительстве и работе механизмов;
- возможное загрязнение площадок ГСМ и отходами;
- выбросы вредных веществ при сгорании газа и моторного топлива;
- физическое присутствие людей на территории месторождения;
- шумовые и вибрационные эффекты при работе строительной техники и транспорта, эксплуатационных агрегатов.

Последствиями для животного мира от влияния этих факторов являются:

1. Трансформация среды обитания из-за отчуждения площадей и изменения кормовой базы;
2. Изменение численности популяций;
3. Сенсорное беспокойство от присутствия человека и работающей техники;
4. Трансформация видового состава фауны за счет появления сукцессионных видов.

Определенное воздействие на животный мир будут оказывать также выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников.

Животный мир (земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих) на большей части территории обеднен, однако определенное воздействие испытывают практически все виды наземных позвоночных.

При проведении буровых работ основным видом воздействия будет механическое нарушение почвенно-растительного покрова на буровых площадках, ведущее к уничтожению естественных местообитаний. *Прямое* воздействие проявляется фрагментарно в виде разрушения местообитаний, снижения продуктивности кормовых угодий, фактора беспокойства при производстве буровых работ и движении транспортных средств, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие вытесняются из зоны проведения бурения.

Опосредованное воздействие проявится в запылении и, возможно, химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и стационарного оборудования почв и растительности, что может привести к изменениям характера питания животных.

На сопредельных с буровыми площадками территориях наземная фауна испытывает как прямой, так и опосредствованный характер воздействий, однако ведущим видом воздействия является фактор беспокойства. Следует отметить, что на синантропные виды животных фактор беспокойства воздействовать практически не будет.

Пустынные виды животных заменяются синантропными видами, основное значение среди которых принадлежит птицам и грызунам.

5.5.2 Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на животный мир

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму возможное воздействие.

Охране подлежат не только редкие, но и обычные, пока еще достаточно распространенные животные.

Основные мероприятия по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир должны включать:

- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- строгое соблюдение технологии;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- работы по восстановлению деградированных земель.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на строительных площадках, необходимо:

- размещать хозяйственные и производственные сточные воды в емкости для обработки на самой производственной площадке или для транспортировки на специальные полигоны для последующей утилизации;
- обеспечивать полную герметизацию систем сбора, хранения и транспортировки добываемого жидкого и газообразного сырья;
- снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

Для сохранения среды обитания животных необходимо ограничить количество подъездных дорог.

Требуется учитывать, что территория месторождения является зоной стабильной природно-очаговой эпизоотии инфекционных заболеваний. Многие из обитающих здесь грызунов являются носителями опасных болезней (песчанки).

Следует предусмотреть мероприятия, ограничивающие контакты обслуживающего персонала с носителями переносчиков опасных заболеваний, обращая внимание на расположение особо крупных колоний этих животных.

Необходимо обратить особое внимание на снижение отрицательного воздействия на особо охраняемые виды животных, занесенных в Красную книгу РК. В частности

пропагандировать среди обслуживающего персонала недопустимость отлова и уничтожения пресмыкающихся. Предотвратить фактор беспокойства для птиц в гнездовой период. Проводить разъяснительную работу о предотвращении разорения легкодоступных гнезд и необходимости охраны хищных птиц.

5.6 Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду

Наиболее характерным физическим воздействием при строительстве скважины являются шум, вибрация и электромагнитные колебания. Источниками их появления служит работа эксплуатационного и технологического оборудования нефтяного промысла, машин и механизмов, колесного и гусеничного транспорта.

Шум. Характеризуется физическими (звуковое давление, интенсивность звука, звуковая мощность, направленность звука и др.) и физиологическими (высота тона, тембр, громкость, продолжительность действия) параметрами.

Техногенные шумы по физической природе происхождения подразделяются на 4 группы:

1. Механические, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах;
2. Электромагнитные, возникающие вследствие колебаний деталей под воздействием электромагнитных полей;
3. Аэродинамические, возникающие в результате вихревых процессов в газах;
4. Гидродинамические, вызываемые различными процессами в жидкостях.

Воздействие техногенных шумов неблагоприятно сказывается не только на состоянии персонала, но и на представителей фауны (фактор беспокойства) территорий, прилегающих к объекту производства.

Шум измеряется в уровнях звукового давления, что позволяет для его оценки использовать шкалу децибел (дБ). Уровни звукового давления оцениваются в целых числах, так как изменения уровней меньше чем на 1 дБ практически не воспринимаются на слух.

Санитарно-гигиеническая оценка шума производится по уровню звука (дБа), уровням звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц (дБ), эквивалентному уровню звука (дБа) и по дозе полученного шума персоналом предприятия (в %).

Допустимые уровни шума на объектах нефтегазовой отрасли приведены в табл. 5.36.

Таблица 5.36

Допустимые уровни шума на рабочих местах, в помещениях, и на территории жилой застройки

Рабочие места, помещения и территории	Уровни звука, дБа	Уровни звукового давления (дБ) при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Рабочие места и зоны: дизелистов, машинистов компрессорных станций и т.п.	85	99	92	86	83	80	78	76	74

Кабины наблюдения и дистанционного управления									
без телефонной связи	80	94	87	82	78	75	73	71	70
с телефонной связью	65	83	74	68	63	60	57	55	54
Помещение лаборатории	80	94	87	82	78	75	73	71	70
Машинописное бюро	65	83	74	68	63	60	57	55	54
Будки мастеров	50	71	61	54	49	45	42	40	36
Территория жилой застройки	45	67	57	49	44	40	37	35	33

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия). При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению,

судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусматривается:

- установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты;
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- применение средств индивидуальной защиты.

Электромагнитные поля. К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, антенны, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты.

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП в офисных помещениях. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;

- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находится рядом с ними во время работы.

Существует несколько способов защиты окружающей среды от воздействия ЭМП.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и в средствах защиты от воздействия ЭМП.

5.7. Оценка возможного радиационного воздействия на окружающую среду

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

К радиационному загрязнению относятся:

- собственно радиационное загрязнение, под которым понимается физическое загрязнение среды, связанное с действием альфа- и бета-частиц и гамма-излучений, возникающих в результате распада радиоактивных веществ;
- загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами, т.е. по существу химическое загрязнение среды, связанное с превышением естественного уровня содержания (природного фона) радиоактивных веществ в окружающей среде.

В качестве основного критерия оценки радиозоологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий дозовые нагрузки 5 мЗв/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 мЗв/год регламентирована.

В соответствии с зонированием территории Казахстана по степени радиационной безопасности участок геологического отвода компании может иметь фоновые значения радиоактивности в пределах 8-12 мкР/час.

5.8 Оценка возможного изменения социально-экономической среды в процессе реализации намечаемой деятельности

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ, классифицируется наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

В связи с этим в разделе 4 настоящего проекта дается обзор основных социально-экономических условий, демографические и санитарно-гигиенические условия проживания населения в районе планируемых работ на основе отчетных данных Агентства РК по статистике, областного управления статистики.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-экономической сфере по реализации намечаемой деятельности.

При дальнейшей разработке контрактной территории продолжатся налоговые, социальные и другие виды отчислений в бюджет области, оказывающий непосредственное влияние на социально-общественную сферу региона. Так же ожидается уменьшение числа безработных и приток дополнительных средств в экономику области.

В ходе осуществления проектных решений ТОО «Береке Строй Групп» обязуется выполнять и соблюдать нормы и стандарты в области производственной гигиены, охраны труда и охраны окружающей среды, руководствоваться требованиями законодательства в области охраны окружающей среды, действующими в Республике Казахстан в настоящее время.

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА НАМЕЧАЕМЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.

Учитывая потенциальную промышленную и экологическую опасность технологических процессов поиска, разведки и добычи углеводородного сырья, существует определенная вероятность возникновения нештатных и аварийных ситуаций, прямо или косвенно влияющих на окружающую среду.

Строительство скважины проводится в пределах ландшафтно-климатической зоны, для которой характерна низкая способность самовосстановления окружающей среды. Даже незначительное антропогенное воздействие на окружающую среду может привести к ощутимым экологическим изменениям, как за счет прямого уничтожения отдельных ее компонентов, так и за счет процессов, провоцирующих необратимые негативные изменения исторически сложившейся экологической ситуации.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных техническим проектом проведения буровых работ, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией намечаемой хозяйственной деятельности.

Однако, как показывает практика проведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, предусмотреть которые в процессе реализации работ крайне сложно.

Добыча нефти и газа, в соответствии с принятой в Республике Казахстан нормой, относятся к экологически опасным видам хозяйственной деятельности, сопряженными с высоким риском для населения и персонала в результате возникновения аварийных ситуаций.

В комплексе работ по бурению планируемой скважины необходимо учитывать возможность возникновения различного рода аварийных ситуаций и предусматривать мероприятия по снижению вероятности аварийных ситуаций и катастроф и их последствий.

При проведении 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, негативно отражается на состоянии окружающей среды. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

6.1. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Отчет о возможных воздействиях аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия. Это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- ✓ выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- ✓ оценка риска возникновения таких событий;
- ✓ Отчет о возможных воздействиях возможных чрезвычайных событий;
- ✓ разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из приведенной матрицы (табл. 6.1). На данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока реализации проекта. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока реализации проекта. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год.

По вертикали, как уже сказано, в матрице показана степень изменения компонентов окружающей среды. Характеристика степеней изменения приведена в табл. 6.2.

Таблица 6.1

Матрица оценки уровня экологического риска

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды, градация баллов*	Вероятность возникновения аварийной ситуации Р, случаев в год				
	$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-1}$	$10^{-1} \leq P < 1$	$P \geq 1$
	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
	Могут происходить, хотя не встречались в отрасли	Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить несколько раз в год на объекте
1	Терпимый (Низкий) риск				
2-8					
9-27					
28-64		Средний риск		Неприемлемый (Высокий) риск	
65-125					

* Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов (оценка выполняется для каждого из видов возможных аварийной ситуации)

Таблица 6.2

Характеристика степеней изменений компонентов окружающей среды

Критерий	Характеристика изменений	Уровень изменения (тяжести)	Баллы интегральной оценки воздействия
----------	--------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

		воздействия)	
Компонент окружающей среды	Проявляются устойчивые структурные и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10-ти лет.	5	65-125
	Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет.	4	28-64
	Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.	3	9-27
	Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия	2	2-8
	Негативные изменения в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.	1	1
	Изменений в компоненте окружающей среды не обнаружено.	0	0

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

Низкий – приемлемый риск/воздействие;

Средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;

Высокий – риск/воздействие неприемлем.

Общая вероятность возникновения аварийных ситуаций при бурении скважины находится в пределах $10^{-3} \leq P < 10^{-1}$, уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды составляет 9-27 баллов. Таким образом, при строительстве данной горизонтальной добывающей скважины уровень экологического риска средний. Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

6.2 Обзор возможных аварийных ситуаций

Аварийные ситуации по категории сложности и, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

- **первая** – характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред (например, переход промыслового объекта в нестабильное, неустойчивое состояние);
- **вторая** – объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промысла концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;
- **третья** – неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при строительстве опережающих добывающих скважин и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- ✓ аварийные ситуации при бурении скважины;
- ✓ неуправляемые газонефтеводопроявления (ГНВП) при проходке скважины;
- ✓ разлив бурового раствора;
- ✓ аварии на временных хранилищах ГСМ;
- ✓ аварии с автотранспортной техникой;
- ✓ степные пожары;
- ✓ сейсмопроявления.

Все многообразие возможных аварийных ситуаций приведенным выше перечнем, конечно, не ограничивается, однако их влияние на загрязнение природной среды или на оказание на нее других негативных воздействий не значительно. Все аварии, возникновение которых возможно в процессе проведения буровых работ, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены нами к разряду технических проблем и из рассмотрения в данном разделе исключены.

6.2.1. Аварийные ситуации при бурении скважины

При бурении планируемой скважины быстровращающимся турбобуром в скважинных трубах, заполненных буровым раствором, генерируются циклические возмущения с амплитудой колебаний, почти равном рабочему давлению. Это приводит к высоким ударным и вибрационным нагрузкам на элементы конструкции бурового комплекса. В результате происходит разрушение буровых труб и всего бурового оборудования в целом.

Общая вероятность возникновения аварийных ситуаций при бурении составляет 0,01523 на 1000 м бурения или $1,523 \cdot 10^{-2}$ на 1 м бурения. Вероятность возникновения аварийных ситуаций на 1000 м бурения как среднестатистическая для отрасли приведена в табл. 6.3.

Таблица 6.3

**Вероятность возникновения аварийных ситуаций
при бурении скважины на 1326 м**

Вид аварий							
Поломка бурильных труб	Слом долота	Падение в скважину посторонни х предметов	Прихват колонны бурильны х труб	Поломка обсадных труб	Неудачны й цементаж	Поломка забойных двигателе й	Прочие виды
0,006	0,0031	0,00101	0,0101	0,0031	0,00031	0,0022	0,0022

Основными видами аварий в процессе проводки ствола скважины являются:

1. Авария с бурильной колонной: слом бурильной трубы, УБТ, прихват, заклинивание инструмента при спуско-подъемных операциях;
2. Оставление шарошек на забое;
3. Падение посторонних предметов в скважину;

При аварийных ситуациях могут возникнуть следующие осложнения процесса бурения:

- ✓ поглощение промывочной жидкости и тампонажного раствора;
- ✓ нарушение устойчивости пород, слагающих стенки скважины;
- ✓ нефтегазопроявления;
- ✓ самопроизвольное искривление оси скважины.

Перечисленные воздействия могут привести как к прямому, так и косвенному воздействию на окружающую среду. Первый вид осложнений может стать причиной загрязнения подземных вод, нарушение устойчивости пород приводит к увеличению непредусмотренного объема отходов бурения. Самопроизвольное искривление оси скважины оказывает лишь косвенное воздействие на окружающую среду, увеличивая длительность воздействия.

Наиболее распространенным осложнением при бурении скважины является поглощение промывочной жидкости, которое встречается при бурении как под кондуктор, так и под эксплуатационную колонну. Интенсивность поглощения изменяется от частичного до катастрофического. Частичное поглощение ликвидируется в основном намывом наполнителей в зону поглощения, закачкой глинистых и глинисто-цементных тампонов, а также установкой цементных мостов.

6.2.2. Неуправляемые газонефтеводопроявления (ГНВП) при бурении скважины

Наиболее экологически опасными являются неуправляемые газо-нефтепроявления. Возникновению и развитию аварийных ситуаций при возникновении неуправляемых ГНВП способствуют как внешние, так и внутренние факторы. Процесс бурения скважины сопряжен с внутренними опасностями, обусловленными:

- ✓ взрыво- и пожароопасностью среды;
- ✓ внутренней энергетикой (выход флюида идет под давлением);
- ✓ вероятностью отказов оборудования, работающего под давлением, технологических трубопроводов, арматуры, системы контроля и автоматики, составляющих комплекс противофонтанной защиты.

Факторы существующей внешней опасности представлены:

- ✓ атмосферными явлениями – низкие температуры зимой, снегопад, засуха и т.п.;
- ✓ природными условиями – протаивание грунта весной, коррозионная активность грунта, заливание водой во время снеготаяния;
- ✓ техногенными условиями – степные пожары, падения летательных аппаратов, авария на соседнем объекте, неосторожное обращение с огнем, сварочные и огневые работы, диверсия, военные действия.

Однако, при разработке возможных сценариев аварийной ситуации при буровых работах, необходимо рассматривать не отдельно внутренние и внешние опасности, а наиболее вероятные их сочетания.

Возникновение аварийных ситуаций в результате неуправляемых ГНВП может привести как к прямому, так и косвенному негативному воздействию на окружающую среду.

Прямое воздействие является наиболее опасным по влиянию на различные компоненты окружающей среды - геологическую среду, подземные воды, почвы, растительность, воздушный бассейн. Масштабы воздействия при этом могут быть значительными и выходить за пределы территории промплощадки планируемой скважины.

Косвенное воздействие приводит в основном к загрязнению подземных вод и, в меньшей степени, к нарушению свойств геологической среды в непосредственной близости к стволу скважины.

Неуправляемые ГНВП с фонтанным выбросом флюидной смеси из устья скважины в обход системы сбора могут возникнуть при выходе из строя устьевого оборудования.

К основным причинам и факторам, связанным с отказами оборудования, относятся:

- ✓ Нарушение регламента работ, при котором возможен выброс флюида с последующим воспламенением, а при несвоевременной локализации – возникновением и развитием пожара. Возможно, образование облака топливно-воздушной смеси (ТВС) с последующим взрывом.
- ✓ Физический износ, коррозия, механические повреждения, температурные деформации оборудования. При резких перепадах температур (наружных пониженных и технологических повышенных) происходит взаимодействие влаги с металлом, что снижает срок службы оборудования, может привести к аварийной разгерметизации и выбросу газа в окружающую среду, взрывам и пожарам. Анализ неполадок и аварий показывает, что коррозионное разрушение при достаточно прочной конструкции противовыбросового оборудования (ПВО) и устьевой арматуры выявляется еще на стадии опрессовки оборудования и не приводит к серьезным последствиям. Аварии наиболее вероятны при несвоевременной опрессовке оборудования и арматуры.
- ✓ Прекращение подачи энергоресурсов к превентору, которое, как правило, не приводит к серьезным последствиям, так как система дублируется ручным управлением превенторами. Аварийные ситуации возникают при несвоевременном возобновлении подачи энергоресурсов.
- ✓ Внешние воздействия и опасности, связанные с ними, маловероятны, но могут привести к выбросу газа в окружающую среду, взрывам и пожарам. Наибольшую опасность представляет возгорание факела, осложняющего работы по ликвидации аварийной ситуации.

Последствия неуправляемых ГНВП обычно тяжелые. Кроме непосредственной опасности для персонала, аварии этого типа сопровождаются загрязнением почв прилегающих территорий, воздушного бассейна – газообразными углеводородами или продуктами их сгорания в количествах, значительно превышающих ожидаемые. Наиболее значимыми последствиями пожаров на газовых скважинах, кроме прямых потерь ценного сырья, являющегося прямым продуктом добычи, являются огромные массы выбросов вредных веществ в атмосферу.

Последствия неуправляемых ГНВП с возгоранием факела обычно не ограничиваются отравлениями атмосферного воздуха и почв, значимым является также термическое влияние, опасность возникновения степных пожаров, мощный фактор беспокойства имеет большое влияние на животный мир.

Статистика показывает, что буровые организации нефтегазовой промышленности допускают в бурении 1 фонтан на 720 тыс. м проходки, а вероятность возникновения аварийной ситуации, связанной с открытым фонтанированием при бурении скважин оценивается на 1321 м проходки как 0,0000051 или $1 \cdot 10^{-8}$ на 1 м бурения. Следует отметить, что возникновение неуправляемых ГНВП при бурении планируемых эксплуатационных скважин еще более маловероятно, так как геолого-технические условия месторождения известны и возможные осложнения могут быть спрогнозированы с достаточной точностью.

6.2.3. Разлив бурового раствора

Аварийные разливы бурового раствора на стадии бурения планируемой скважины потенциально менее опасны, чем неуправляемые ГНВП, поскольку они характеризуются небольшими объемами хранимых веществ, не превышающими нескольких десятков тонн.

Из разливов технических жидкостей гипотетически возможен лишь разлив противовыбросового запаса бурового раствора, в случае аварийного нарушения целостности ёмкости для его хранения. Объём такого запаса обычно составляет около 20 % от находящегося в работе. Большая часть вытекшего раствора останется в пределах обваловки буровой площадки, т. к. по сравнению с нефтепродуктами раствору присуща невысокая текучесть.

6.2.4. Аварии на временных хранилищах ГСМ

Аварии на временных хранилищах нефтепродуктов являются следствием, как природных катастрофических ситуаций, так и причин антропогенного характера. Вероятность разрушения резервуара формируется за счет действия различных факторов:

- ✓ механические и коррозионные повреждения;
- ✓ дефекты конструкции и монтажа;
- ✓ пожар в хранилище ГСМ и нефтепродуктов;
- ✓ землетрясение, активизация просадочных процессов и другие стихийные бедствия.

Частота распределения случаев аварий и отказов резервуарных конструкций по виду основных физических причин по статистическим данным представлена в табл. 6.4.

Таблица 6.4

Основные причины аварий в резервуарных парках

№ п/п	Причины аварий	Число аварий, %
1	Хрупкое разрушение	63,1
2	Взрыв и пожар	12,3

3	Непроектный вакуум	7,7
4	Коррозионный износ	3,1
5	Ураганный ветер	1,5
6	Неравномерная осадка основания	1,5
7	Прочие	10,8

Причины возникновения пожаров на временных хранилищах ГСМ и нефтепродуктов обусловлены, как правило, образованием взрывоопасных концентраций паров нефтепродуктов в самом резервуаре или на площадке обвалования и активизацией источника воспламенения (инициирования) взрывоопасной смеси.

Согласно статистике, основными факторами воспламенения паров нефтепродуктов являются ремонтные работы и другие источники, приводящие к образованию искр или открытого пламени. Источники инициирования взрывоопасных смесей на объектах хранения нефтепродуктов приведены в табл. 6.5.

Таблица 6.5

Источники инициирования взрывоопасных смесей в хранилищах нефтепродуктов

№ п/п	Источники	Распределение, %
1	Источники зажигания при подготовке и проведении ремонтных работ на резервуарах	23,5
2	Атмосферное электричество	9,2
3	Статическое электричество	9,7
4	Неисправность электрооборудования	11,7
5	Другие источники	45,9

Развитие аварийных ситуаций на временных хранилищах ГСМ может происходить по одному из 3 наиболее вероятных сценариев:

- ✓ Разлив ГСМ в результате разрушения резервуара без воспламенения. Представляет наименьшую опасность для природной среды и персонала, если нефтепродукты не растекаются за пределы обвалования. При разливе ГСМ возможно загрязнение основных компонентов окружающей среды в небольших масштабах;
- ✓ Пожар на временных хранилищах ГСМ. Возрастает угроза жизни персонала от токсичности продуктов горения, а также термического воздействия пожара. Опасность загрязнения природной среды связана, в основном, с загрязнением атмосферы продуктами горения. При разливе ГСМ во время пожара опасность загрязнения окружающей среды и угроза персоналу увеличивается;
- ✓ Взрыв паров нефтепродуктов на временных хранилищах ГСМ, сопровождающийся горением ГСМ. Воздействие на окружающую среду и персонал имеет форму ударного воздействия, возникшего в результате взрыва.

- ✓ Масштабы аварий с хранилищами ГСМ носят обычно локальный характер, хотя интенсивность воздействия на отдельные компоненты окружающей среды может быть очень высокой.

По последствиям для окружающей среды аварии на временных хранилищах ГСМ ведут к загрязнению нефтепродуктами поверхностных и подземных вод и почвенного покрова.

Наличие на промплощадке планируемой скважины оперативного запаса нефтепродуктов и емкостей сбора добытой нефти требует особого внимания к возможным аварийным утечкам их из резервуаров временных хранилищ, строгого выполнения принятых в отрасли правил техники безопасности. Масштабы воздействия при этом виде аварий, как правило, не выходят за пределы территории промплощадки скважины.

6.2.5. Аварии с автотранспортной техникой

Из возможных аварийных ситуаций, связанных с применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из топливных баков или в результате опрокидывания автотранспортной техники.

При возникновении аварийной ситуации значительные объемы топливных баков автотранспортных средств могут нанести определенный ущерб природной среде.

И хотя площадные и временные масштабы подобных загрязнений обычно не большие, ограничивающиеся первыми десятками или сотнями квадратных метров, интенсивность их довольно высока. Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ.

Кроме прямого загрязнения почвенного покрова и уничтожения растительности, аварии автотранспортных средств с разливом топлива могут быть причиной загрязнения поверхностных и подземных вод. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади участка маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитого в результате аварий топлива.

Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива – в сухое время года при постоянных сильных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако, если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

6.2.6. Степные пожары

В сухое время года, в результате неосторожного обращения персонала с огнем или вследствие технических аварий на площади проведения работ возможно возникновение пожаров.

Высокая сухость воздуха и сильный ветер, характерные для территории, попытку тушения такого пожара без применения специальной техники делают практически безуспешной.

Катастрофические последствия степного пожара для местных экосистем не требуют комментариев, кроме того, в случае возникновения пожара возможен и материальный урон для работающей на участках техники.

Как показывает анализ подобных происшествий, причиной подавляющего количества возникновения степных пожаров является неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Действенным средством борьбы с возникновением степных пожаров является обучение персонала безопасным методам ведения работ и строгий контроль за выполнением противопожарных мероприятий.

6.2.7 Причины возникновения аварийных ситуаций

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно классифицировать по следующим категориям:

- ✓ технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- ✓ механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- ✓ организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- ✓ чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- ✓ стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, сильные ветры (ураганы) и т.д.

6.2.8 Оценка риска аварийных ситуаций

В силу специфики производства разведка и добыча углеводородного сырья является потенциально опасным видом хозяйственной деятельности. Это обуславливает необходимость экологического страхования инициатором хозяйственной деятельности возможных рисков и негативных последствий бурения для населения и окружающей среды.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта – агрессивности среды, коррозионной активности перекачиваемого продукта, применения ингибиторов, электрохимзащиты и т.д.

Однако, как показывает опыт разведки и эксплуатации газовых и нефтегазовых месторождений, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при бурении опережающий скважины с проектной глубиной 1321 (± 250) м в системе оценок «практически невероятные аварии – редкие аварии – вероятные аварии – возможные неполадки – частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении звеньев технологической цепи приведен в табл. 6.6.

Таблица 6.6

Вероятность и последствия возможных аварийных ситуаций при осуществлении проекта бурения

№ п/п	Возможные аварийные ситуации	Вероятность возникновения	Последствия	Комментарии
1	2	3	4	5
1.	Аварии при строительстве скважины, включая разлив бурового раствора Межпластовые перетоки жидкостей по затрубному пространству	Частые неполадки (P = 1,55) Возможны неполадки	Воздействие на геологическую среду, возможность загрязнения подземных вод Загрязнение пластовыми водами водоносных горизонтов	Техническим Проектом предусмотрено соблюдение регламента бурения и наличие на промплощадке скважины специального оборудования для ликвидации такого вида аварий Качественная цементация технической и эксплуатационной колонн, соблюдение проектных решений и контроль за извлекаемым флюидом сводят вероятность перетоков к минимуму.
2.	Неуправляемые нефтегазо-проявления Неуправляемые нефтегазо-проявления с возгоранием	Редкая авария (P = $15,5 \cdot 10^{-4}$) Редкая авария	Загрязнение воздушного бассейна углеводородными газами Загрязнение почвенно-растительного покрова загрязнение воздушного бассейна углеводородными газами и продуктами их сгорания.	Техническим проектом предусмотрено обучение вахт и методы подавления таких проявлений Обученный персонал, обеспеченный необходимым противопожарным оборудованием, обеспечит минимизацию вероятности возникновения осложнений.

			Значительный фактор беспокойства для животного мира	
3.	Авария на хранилище ГСМ с разливом Авария на хранилище ГСМ с возгоранием	Вероятная авария Редкая авария	Загрязнение почвенно-растительного покрова Возможность загрязнения подземных вод Загрязнение воздушного бассейна продуктами сгорания ГСМ.	Места хранилища ГСМ оборудованы обвалованием и ловушками со средствами откачки Соблюдение правил противопожарной безопасности
4.	Аварии с автотранспортной техникой, сопровождаемые разливом ГСМ	Вероятные аварии	Загрязнение почвенно-растительного покрова Возможность загрязнения подземных вод	Соблюдение водителями правил техники безопасности, сведение к минимуму поездок вне дорог, в темное время суток и при плохих погодных условиях
5.	Степные пожары	Вероятные аварии	Уничтожение растительности загрязнение воздушного бассейна. Значительный фактор беспокойства для животного мира, гибель некоторых фаунистических видов	Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности, оснащение промплощадок средствами пожаротушения
6.	Сейсмопроявления	Практически невероятная авария	Разрушение емкостей с нефтепродуктами (конденсатом) и ГСМ. Загрязнение почвенно-растительного покрова Возможность загрязнения подземных вод.	Возможность землетрясений в районе крайне низкая

6.2.9. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Наиболее сложными и трудоемкими по затратам и средствам являются аварии, связанные с неуправляемыми ГНВП.

Технология ликвидации нефтегазопроявлений в различных горно-геологических условиях должна соответствовать рекомендуемым РД-0147009-544-87.

Меры по снижению риска возникновения аварийных ситуаций должны быть разработаны в проектной документации проекта строительства опережающих добывающих скважин.

Существует 3 основных направления мер по обеспечению экологической безопасности объектов добычи нефти и газа:

- ✓ первое – принятие технически грамотных и экономически целесообразных проектных решений, которые учитывают особенности добываемой продукции и природные условия территории деятельности;
- ✓ второе – качественное проведение строительно-монтажных работ;
- ✓ третье – проведение природоохранных и противоаварийных мероприятий, включая:
- ✓ диагностику состояния промысловых систем и исследования коррозионной активности добываемой и транспортируемой продукции;
- ✓ своевременную отбраковку и замену коррозионно- и амортизационно-изношенного оборудования;
- ✓ использование специальных реагентов, снижающих коррозионную активность среды (деэмульгаторы, ингибиторы коррозии, реагенты предотвращающие парафино- и солеотложение);
- ✓ контроль за соблюдением технологических параметров ведения процессов добычи и подготовки газа;
- ✓ контроль за устойчивостью наземных сооружений, особенно надземной частью трубопроводных систем.

В целях предупреждения аварий с бурильной колонной необходимо строго придерживаться проектных компоновок низа бурильной колонны, в случае изменения (КНБК) ствол скважины тщательно проработать с принятием мер предосторожности против заклинивания колонны бурильных труб и забуривания нового ствола (с ограниченной нагрузкой и пониженной проходкой при проработке).

Для предупреждения слома инструмента, не допускать вибрации колонны при бурении, при появлении вибрации необходимо выйти из зоны критических колебаний для чего надо уменьшить или увеличить нагрузку на долото. Во время спуско-подъемных операций не допускать посадок и затяжек инструмента свыше собственного веса на 10 т.

Для предупреждения оставления шарошек при бурении не передерживать долото на забое, для чего определять момент подъема долота по показаниям контрольно-измерительных приборов и изменению скорости механического бурения.

Для предупреждения падения посторонних предметов предусмотреть использование устройства, предупреждающее падение посторонних предметов в скважину.

Ликвидация аварий, связанных со сломом бурильной колонны, прихватом инструмента, извлечением посторонних предметов, шарошек производится по отдельному

плану, утвержденному главным инженером буровой организации и в присутствии аварийного мастера.

Для предупреждения осыпей и обвалов стенок скважины не допускается снижения удельного веса бурового раствора и изменения его параметров ниже проектных. Не оставлять ствол скважины без промывки на продолжительное время. Не допускать гидроразрыва пластов в процессе СПО и бурения (своевременно доливать скважину при подъеме инструмента, ограничивать скорость спуска инструмента и т.д.).

Наиболее сложными и трудоемкими по затратам и средствам являются аварии связанные с нефтегазопрооявлениями и поглощениями бурового раствора.

Для предупреждения нефтегазопрооявлениями и поглощениями бурового раствора буровые бригады, работающие на буровой, должны быть обучены соответствующим правилам ведения работ и проинструктированы. Бурильщики обязаны знать характер и глубину залегания горизонтов, способных поглощать промывочную жидкость или при вскрытии которых возможны газонефтеводопроявления.

Признаками проявлений являются и их обязаны знать все члены буровой бригады:

- ✓ прямые – снижение плотности бурового раствора и разгазирование ее;
- ✓ увеличение объема циркулирующей жидкости в приемных емкостях;
- ✓ выделение газа из скважины;
- ✓ перелив промывочной жидкости из скважины при прекращении циркуляции;
- ✓ увеличения газопоказаний на станциях газокаротажа;
- ✓ косвенные – увеличение механической скорости бурения;
- ✓ уменьшение давления гидравлических сопротивлений на стояке;
- ✓ увеличение веса на крюке по показаниям ГИВ.

Основным средством, предупреждающим газопрооявление в бурящейся скважине, является применение бурового раствора с соответствующими параметрами (плотность, вязкость, водоотдача, СНС и др.).

Плотность бурового раствора и отклонение от установленной величины определять согласно ЕТП РК. Плотность бурового раствора должна быть повышена, если поступление пластового флюида во время проявления приводит к увеличению уровня в приемных емкостях и появлению избыточного давления в бурильных трубах при закрытой скважине. Запас бурового раствора и параметры определяется пунктом 10, 14 ЕТП РК.

Подъем инструмента во избежание проявления производить только после выравнивания показателей бурового раствора до установленной величины.

В технологический цикл углубления скважины включать мероприятия, предусматривающие предотвращение и раннее обнаружение газонефтеводопроявлений с учетом конкретных геолого-технических условий.

При начавшемся поглощении поднять бурильную колонну в башмак обсадной колонны или прихватобезопасный интервал и приступить к его ликвидации.

Бурить с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции можно только по специальному плану, утвержденному главным инженером.

Появление в процессе бурения и промывок в буровом растворе газа, не приводящее к увеличению уровня в приемных емкостях, требует немедленного установления интенсивности его поступления.

Для этого углубление скважины прекратить и вести промывку в течение одного цикла циркуляции. Если при этом поступление газа прекратилось, то это означает, что газ поступает в раствор из выбуренной породы.

При поступлении газа из разбуренной породы повышать плотность бурового раствора не требуется.

Долив скважины при подъеме бурильной колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей.

При появлении признаков начавшегося проявления при подъеме труб необходимо остановить подъем. При отсутствии перелива сразу же приступить к спуску труб в башмак обсадной колонны.

Подъем и спуск бурильной колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород.

Не следует проводить кратковременных промежуточных промывок при наличии газированных забойных пачек. Промежуточные промывки во время спуска производить по длительности, позволяющей убедиться в отсутствии пластового флюида в скважине.

Длительные ремонтные или профилактические работы, не связанные с ремонтом устья скважины, необходимо производить при нахождении бурильной колонны в башмаке обсадной колонны с обязательной установкой шарового крана. Если ремонт устья скважины или противовыбросового оборудования продолжителен и нет возможности промыть скважину, то нужно устанавливать отсекающий цементный мост.

О замеченных признаках газонефтеводопроявлений необходимо немедленно поставить в известность инженерную службу.

После закрытия превентора и стабилизации давления необходимо принять меры по ликвидации проявления.

Безопасная эксплуатация временного хранилища ГСМ при проведении планируемого бурения может быть обеспечена следующими мероприятиями:

1. Наличием молниезащиты и устройств отвода статического электричества;
2. Наличием средств пожаротушения;
3. Оснащением приборами для измерения и сигнализации уровней.

Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий при бурении горизонтальной скважины, принятых в Техническом проекте, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму.

Таким образом, рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- ✓ строгое выполнение проектных решений при проведении работ на всех этапах. Обязательное соблюдение всех правил проведения работ;
- ✓ периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- ✓ регулярное проведение учений по тревоге. Контроль за тем, чтобы спасательное и защитное оборудование всегда имелось в наличии, а персонал умел им пользоваться;
- ✓ своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;
- ✓ строгое следование Плану управления отходами, в том числе использование контейнеров для сбора отработанных масел;
- ✓ все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче-смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- ✓ своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и запитывающих линий;

- ✓ обеспечение постоянного контроля на складах ГСМ.

Для минимизации последствий аварий для окружающей среды рекомендуется проработать сценарии развития событий при разных видах аварий с расчетом времени, интенсивности и объемов загрязнителей и других факторов воздействий, а также разработать подробный план реагирования на эти аварии, при котором информируется персонал, участвующий в ликвидации аварий, включая специалистов по охране окружающей среды.

6.2.10. Мероприятия по охране и защите окружающей среды

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, принятые в ТОО «Береке Строй групп» полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- ✓ минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- ✓ использование природосберегающих технологий;
- ✓ сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- ✓ полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ, если такие нарушения были неизбежны.

РАЗДЕЛ 7. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Согласно Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду утвержденном МООС (2009 год) наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и интенсивность.

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- **локальное воздействие (1)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие (2)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие (3)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие (4)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

Кратковременное воздействие (1) - длительность воздействия не превышает 6 месяцев;

Воздействие средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;

Продолжительное воздействие (3) - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

незначительная (1) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;

слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самОтчет о возможных воздействияхстанавливается;

умеренная (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самОтчет о возможных воздействияхстановлению;

сильная (4) – изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самОтчет о возможных воздействияхстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия. Значимость воздействия определяется по трем градациям и представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
			9- 27	
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3		Воздействие средней значимости

			28 - 64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (1)
Почва	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (1)
Отходы	Слабая (2)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Растительность	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (1)
Животный мир	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (1)
Недра	Слабая (2)	Ограниченное (2)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой

				значимости (4)
--	--	--	--	-------------------

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительстве горизонтальной добывающей скважины на месторождении Шоба допустимо принять как **воздействие низкой значимости**.

РАЗДЕЛ 8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Проведение производственного экологического контроля осуществляется согласно Экологического Кодекса РК. Составной частью контроля является экологический мониторинг, который выполняется на основе Программы, согласованной с государственными контролирующими органами. В настоящей главе приводятся предложения по составлению программы экологического мониторинга, для объекта, связанного с проведением бурения скважины.

Программа мониторинга направлена на организацию наблюдений, сбора данных, проведение анализа с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации загрязняющего воздействия на компоненты природы, связанных с проведением разведочного бурения.

Основными задачами производственного мониторинга являются:

- Организация и ведение наблюдений за состоянием окружающей среды;
- Сбор, хранение и обработка исходных данных о состоянии окружающей среды;
- Оценка состояния окружающей среды и природопользования;
- Сохранение и обеспечение распространения экологической информации.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

1. Мероприятия в части мониторинга за состоянием эмиссий в окружающей среде в период проведения бурения должны включать: непрерывный контроль над выбросами, сбросами загрязняющих веществ в атмосферу, визуальный осмотр оборудования на предмет обнаружения разливов или утечек.

Мониторинг атмосферного воздуха.

Целью мониторинга атмосферного воздуха является получение информации о содержании загрязняющих веществ в атмосфере, в районе прилегающей к объекту территорий и на границе Санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Мониторинг качества водных ресурсов.

В настоящее время судить о качественных характеристиках воды можно только путем сопоставления измеренных показателей с нормативными, характеризующими предельно допустимую концентрацию того или иного вещества в водном объекте. Такие количественные оценки степени загрязненности водных ресурсов, оперативный контроль над уровнем загрязнения требуют правильно организованные стационарные сетевые наблюдения.

Основными задачами мониторинга качества (или загрязнения) вод являются наблюдение, оценка их состояния после завершения операций. В рамках проведения мониторинга должны определяться следующие параметры:

- Физические и физико-химические;
- Металлы;
- Неметаллы;
- Органические компоненты.

При отборе проб необходимо руководствоваться ГОСТ Р 51592-2000, Вода. Общие требования к отбору проб. Результаты анализов наблюдений должны сопоставляться с данными «фоновых» характеристик качества и количества водных ресурсов.

Мониторинг земель.

Целью программы мониторинга почв должны быть:

- Оценка существующих уровней загрязняющих веществ, находящихся в почве, а также колебания их количества во времени и пространстве;
- Определить непосредственную или потенциальную доступность почв для биологических систем (нарушенность структуры).

Основным гигиеническим критерием оценки опасности загрязнения почвы химическим веществом является ПДК – предельно допустимая концентрация этого вещества (в мг/кг пахотного слоя абсолютно сухой почвы), установленная в экстремальных почвенно-климатических условиях, которая гарантирует отсутствие отрицательного прямого или опосредованного воздействия на здоровье человека, его потомство и санитарные условия жизни населения.

Основными задачами мониторинга качества (или загрязнения) почв являются в нашем случае выделение загрязнений - нефтепродуктов. Одновременно устанавливаются и оцениваются процессы, приводящие к эрозии, выветриванию и т.д.

Для прогноза и определения динамики распространения загрязнения исследования должны проводиться по 2 направлениям – восток и запад. По каждому из направлений будут заложены пробоотборные точки на расстоянии 100 и 300 метров. Горизонт отбора 0-20 см. Всего отбирается 4 проб. Рекомендуется также отобрать на границе СЗЗ, жилой зоны, а также необходимо иметь сведения о «фоновых» характеристиках качества почв.

При отборе проб необходимо руководствоваться следующими стандартами: ГОСТ 17.4.3.01-83. Общие требования к отбору проб; ГОСТ 17.4.4.02-84. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа; ГОСТ 28168-89. Отбор проб.

Мониторинг отходов.

На площадке расположения скважины будут образовываться следующие виды отходов:

- Промышленные;
- Отходы потребления.

К отходам производства (промышленным) относятся:

- промасленная ветошь;
- отработанные масла;
- отработанная тара;
- отходы бурения;
- металлолом;
- огарки электродов.

К отходам потребления (бытовым, коммунальным) относятся:

- твердые бытовые и пищевые отходы, образующиеся в результате амортизации предметов и самой жизни эксплуатационного персонала;
- сточные бытовые отходы.

Образующиеся отходы до вывоза временно хранятся на территории предприятия:

- твердые бытовые и пищевые отходы – контейнеры на обустроенной площадке.
- Бытовые стоки – в септиках.

Вывоз отходов будет осуществляться по договорам со специализированными организациями, которые занимаются переработкой отходов или имеют полигоны для их захоронения/размещения.

Таким образом, все перечисленные отходы, способы их хранения и утилизации свидетельствуют о том, что их формирование и пребывание на территории объекта не окажет какого-либо воздействия на состояние природной среды.

На основании вышеизложенных фактов, мониторинг отходов производства и потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки, с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации и захоронения.

Мониторинг радиологической обстановки

Согласно требований нормативно-методических и законодательных документов действующих в Республике Казахстан, все хозяйствующие субъекты должны вести радиологический контроль в зоне своей ответственности.

Одним из источников радиоактивного загрязнения может быть действующее и старое оборудование, долгое время контактировавшее с углеводородами и пластовыми водами - трубопроводы, ёмкости и резервуары, задвижки и вентили и пр. Наиболее опасными производственными отходами являются скопления нефтешлама, ржавчины, солей и отложения их на внутренних поверхностях производственного оборудования, где кратность ПДУ радионуклидов составляет в них десятки и сотни единиц.

Опасность этих источников радиоактивного загрязнения в том, что отмечают случаи использования местным населением такого оборудования в личном хозяйстве. В результате этого

существует реальная опасность распространения радиоактивного загрязнения в близлежащие к месторождению населенные пункты.

Для контроля и оценки радиационной ситуации на территории будет проверяться уровень гамма-радиоактивности всего действующего на месторождении оборудования, контактирующего с нефтью и пластовыми водами.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств. Основной задачей является выявление радиоактивных источников техногенного и природного происхождения, очагов локализации, а также их радиационная оценка.

По мощности экспозиционной дозы (МЭД) локального или площадного излучения аномальные повышения классифицируются на три класса:

- Природные и техногенные источники излучения естественных радионуклидов с МЭД до 60 мкР/час, которые рассматриваются как фоновые.
- Аномалии с МЭД от 60 до 100 мкР/час оцениваются как объекты, не подлежащие дезактивации, и регистрируются как радиоактивные аномалии.
- Объекты с МЭД более 100 мкР/час, исключая природные образования урановой и ториевой минерализации на месте их залегания, классифицируются как участки техногенного радиоактивного загрязнения, подлежащие дезактивации.

Работы будут выполняться с учетом сведений по следующим позициям:

- уровни естественного регионального фона,
- данные измерений гамма излучения,
- наличие (отсутствие) местных источников радиоактивного загрязнения.

В соответствии с методическими указаниями по оценке фоновой радиационной обстановки аномальных площадок будут выполняться по 10-12 отсчетов и будет применяться среднее значение с учетом погрешностей.

Важнейшим результатом радиационного мониторинга является то, что периодический контроль гамма-активности позволит вовремя выявить накопление радионуклидов в оборудовании и материалах, будет предусмотрена своевременная их заемна, не подвергая персонал и окружающую среду риску радиоактивного загрязнения и облучения.

Классификация мощности экспозиционной дозы (МЭД)

№	Мощность экспозиционной дозы (МЭД)	Классификация
1	До 60 мкР/час	Рассматриваются как фоновые

2	От 60 до 100 мкР/час	Оценивается как объекты, не подлежащие дезактивации, и регистрируются как радиоактивные аномалии.
3	Более 100 мкР/час (исключая природные образования урановой и ториевой минерализации на месте их залегания)	Рассматриваются как участки техногенного радиоактивного загрязнения подлежащие дезактивации, что соответствует проекту "Концепции обращения с радиоактивными отходами в Республике Казахстан" (1995 г) и ОСП 72/87.

Мониторинг в период аварийных ситуаций

В процессе ликвидации аварии мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии, и продолжаться до тех пор, пока не будет ликвидирован источник воздействия на окружающую среду, и не будут выполнены все работы по реабилитации природных комплексов. Продолжительность и место проведения мониторинговых исследований будут определяться размерами, характером, обстоятельствами и особенностями аварийной ситуации. 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 мониторинг состояния окружающей среды проводится 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.

ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

В данном проекте была выполнена Отчет о возможных воздействиях на период разработки месторождения Северный Кенлык в Кызылординской области Республики Казахстан.

Предложенная система производственного экологического контроля за состоянием окружающей среды позволит выявить любые отрицательные изменения параметров окружающей среды, вызванные в процессе буровых работ или нештатных ситуаций.

Влияние проектируемых работ на почвы, растительность и животный мир точечное, от кратковременного до временного, от слабого до сильного. Значительное воздействие оказывает на эти компоненты нарушение земель. При реализации предложенных мероприятий будет снижено негативное воздействие предприятия на компоненты окружающей среды. Следует отметить, что уровень воздействия строительных работ на элементы окружающей среды находится в пределах адаптационных возможностей экосистем данной территории.

Отрицательное воздействие на окружающую среду проводимых работ будет сведено к минимуму и возмещено через выполнение природоохранных мероприятий, работами по рекультивации земель и платежами за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду.

Производство проектируемых работ планируется с использованием прогрессивных технологий и практик, поэтому эти работы не будут способствовать дальнейшему ухудшению санитарно-гигиенических условий в районе.

Ввиду отдаленности объекта от населенных пунктов осуществление проекта не окажет значительного негативного влияния на условия жизни и здоровье населения.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

19020756



ЛИЦЕНЗИЯ

15.10.2019 года

02135P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "НефтеГазПроект"

N02A9Y0, Республика Казахстан, Кызылординская область, Кызылорда Г.А.,
г.Кызылорда, улица Желтоқсан, дом № 170,,
БИН: 090840005749

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек Касымгалиевич

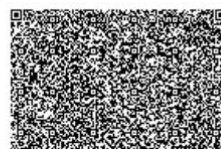
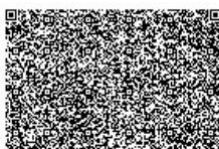
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан



19020756

123



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02135P

Дата выдачи лицензии 15.10.2019 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "НефтеГазПроект"

NO2A9Y0, Республика Казахстан, Кызылординская область, Кызылорда Г.А., г.Кызылорда, улица Желтоқсан, дом № 170., БИН: 090840005749

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

Производственная база

РК, Кызылординская область, г.Кызылорда, ул. Желтоқсан, дом 170

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

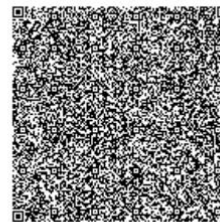
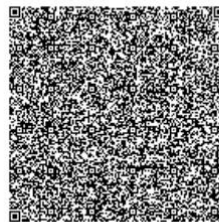
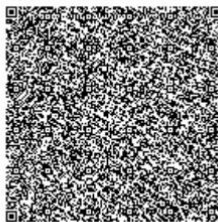
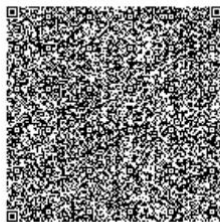
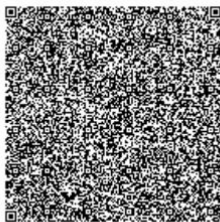
Срок действия

Дата выдачи приложения

15.10.2019

Место выдачи

г.Нур-Султан



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



ЛИЦЕНЗИЯ

15.10.2019 жылы

02135P

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

"НефтеГазПроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

N02A9Y0, Қазақстан Республикасы, Қызылорда облысы, Қызылорда Қ.Ә., Қызылорда қ., көшесі Желтоқсан, № 170 үй., БСН: 090840005749 берілді

(занды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту

Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

Лицензиар

«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі.

(лицензиярдың толық атауы)

Басшы (үзкілетті тұлға) Умаров Ермек Касымғалиевич

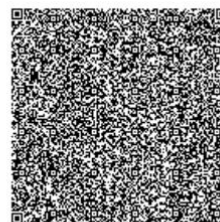
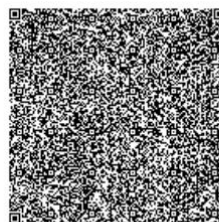
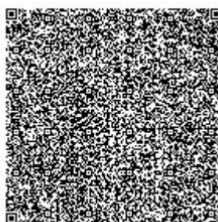
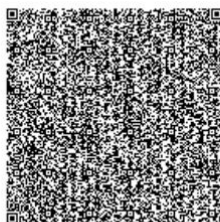
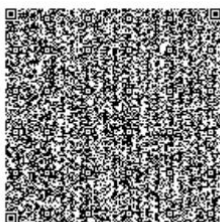
(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Алғашқы берілген күні

Лицензияның қолданылу кезеңі

Берілген жер

Нұр-Сұлтан қ.



19020756

123



ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 02135Р

Лицензияның берілген күні 15.10.2019 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- Шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат

"НефтеГазПроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

NO2A9Y0, Қазақстан Республикасы, Қызылорда облысы, Қызылорда Қ.Ә.,
Қызылорда қ., көшесі Желтоқсан, № 170 үй., БСН: 090840005749

(занды тұлғаның (соның ішінде шетелдік занды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, занды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік занды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

РК, Қызылординская область, г.Қызылорда, ул. Желтоқсан, дом 170

(орналасқан жері)

Лицензияның
қолданылуының
ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар

«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі.

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

Умаров Ермек Касымғалиевич

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Қосымшаның нөмірі

001

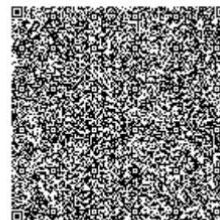
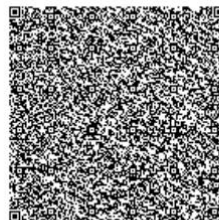
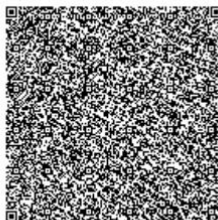
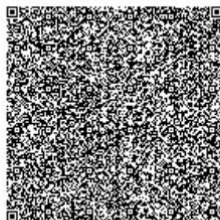
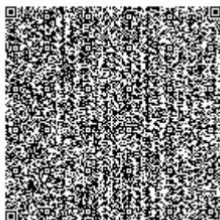
Қолданылу мерзімі

Қосымшаның берілген күні

15.10.2019

Берілген орны

Нұр-Сұлтан қ.



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

Приложение 2 Обоснование данных о массовых выбросах ЗВ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Строительно-монтажные работы и подготовительный этап

Город N 028, Кызылординская область

Объект N 0005, Вариант 1 Проект разработки месторождения «Северный Кенлык»

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 6001 01, Снятие плодородно-растительного слоя

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **$K_4 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **$K_5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 120$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 5$**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 120 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000461$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00533$

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.00533	0.000461

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 6001 02, Снятие плодородно-растительного слоя

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 120$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MN = 5$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 120 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000461$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00533$

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.00533	0.000461

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 6001 03, Снятие плодородно-растительного слоя

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорости ветра (табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K_5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 120**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала ,
т/час, **MH = 5**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGO D \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 120 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000461$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00533$

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.00533	0.000461

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

Источник выделения N 6002 01, Обустройство и обваловка буровой площадки

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **K0 = 0.1**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **K1 = 1.2**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **K4 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1040$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1040 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00399$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.01067$

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.01067	0.00399

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

Источник выделения N 6002 02, Обустройство и обваловка буровой площадки

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 – 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **$K5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 1040$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 10$**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **$_M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1040 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00399$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$_G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.01067$**

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.01067	0.00399

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

Источник выделения N 6002 03, Обустройство и обваловка буровой площадки

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1040$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1040 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00399$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.01067$

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.01067	0.00399

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 6003 01, Транспортировка ПГС

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 200$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 200 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.001152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0032$

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.0032	0.001152

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 6003 02, Транспортировка ПГС

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 200$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 200 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.001152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0032$

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.0032	0.001152

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 6003 03, Транспортировка ПГС

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **$K5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 120$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 200$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 2$**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **$_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 200 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.001152$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0032$**

Итого выбросы:

Код	Примесь	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,	0.0032	0.001152

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный
Источник выделения N 6004 01, Склад цемента

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 0.3$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **$K_4 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **$K_5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 120$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 122$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 5$**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **$_M_ = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 122 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00211$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$_G_ = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.024$**

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.024	0.00211
------	---	-------	---------

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный
Источник выделения N 6004 02, Склад цемента

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **K0 = 0.3**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **K1 = 1.2**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **K4 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **K5 = 0.4**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **Q = 120**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 122**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **MN = 5**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 122 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00211$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.024$

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.024	0.00211

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный
Источник выделения N 6004 03, Склад цемента

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **K0 = 0.3**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **K1 = 1.2**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **K4 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **K5 = 0.4**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **Q = 120**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 122**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **MN = 5**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 122 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00211$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.024$

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.024	0.00211

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Бульдозер	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Кран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Экскаватор	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)			
	Дизельное топливо	1	1
Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л			
	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 5			

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000054$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000027$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 1 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000003 = 0.0000024$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000003 = 0.00000039$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000012$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636$
 $* 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1$
 $+ 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5$
 $= 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000975$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 =$
 $ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1$
 $+ 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000225$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000375$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000075 = 0.000006$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000075 = 0.000000975$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000108$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 5.15 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00001545$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.85 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000855$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000084$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000084 = 0.00000672$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000084 = 0.000001092$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.405$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.000000345$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.774$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000168$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.22$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.98 * 0 + 1.3 * 1.98 * 0 + 0.22 * 5 = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.1 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000033$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.98 * 0.001 + 1.3 * 1.98 * 0.1 + 0.22 * 5 = 1.36$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.36 * 1 / 30 / 60 = 0.000756$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.11$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 0 + 1.3 * 0.45 * 0 + 0.11 * 5 = 0.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.55 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000165$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.001 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.11 * 5 = 0.609$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.609 * 1 / 30 / 60 = 0.000338$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.9 * 0 + 1.3 * 1.9 * 0 + 0.12 * 5 = 0.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.6 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.9 * 0.001 + 1.3 * 1.9 * 0.1 + 0.12 * 5 = 0.849$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.849 * 1 / 30 / 60 = 0.000472$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000018 = 0.00000144$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000472 = 0.0003776$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000018 = 0.000000234$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000472 = 0.0000614$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.135$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12) , $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.135 * 0 + 1.3 * 0.135 * 0 + 0.005 * 5 = 0.025$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.025 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.135 * 0.001 + 1.3 * 0.135 * 0.1 + 0.005 * 5 = 0.0427$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0427 * 1 / 30 / 60 = 0.0000237$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.2817$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.2817 * 0 + 1.3 * 0.2817 * 0 + 0.048 * 5 = 0.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.24 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.2817 * 0.001 + 1.3 * 0.2817 * 0.1 + 0.048 * 5 = 0.277$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.277 * 1 / 30 / 60 = 0.000154$

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 3$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 3$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.98 * 0 + 1.3 * 1.98 * 0 + 0.2 * 3 = 0.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.6 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.98 * 0.001 + 1.3 * 1.98 * 0.1 + 0.2 * 3 = 0.86$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.86 * 1 / 30 / 60 = 0.000478$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 0 + 1.3 * 0.45 * 0 + 0.1 * 3 = 0.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.3 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.001 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.1 * 3 = 0.359$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.359 * 1 / 30 / 60 = 0.0001994$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.9 * 0 + 1.3 * 1.9 * 0 + 0.12 * 3 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000108$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.9 * 0.001 + 1.3 * 1.9 * 0.1 + 0.12 * 3 = 0.609$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.609 * 1 / 30 / 60 = 0.000338$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00000108 = 0.000000864$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000338 = 0.0002704$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00000108 = 0.0000001404$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000338 = 0.0000439$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.135$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.135 * 0 + 1.3 * 0.135 * 0 + 0.005 * 3 = 0.015$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.015 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000045$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.135 * 0.001 + 1.3 * 0.135 * 0.1 + 0.005 * 3 = 0.0327$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0327 * 1 / 30 / 60 = 0.00001817$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.2817$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.2817 * 0 + 1.3 * 0.2817 * 0 + 0.048 * 3 = 0.144$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.144 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000432$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.2817 * 0.001 + 1.3 * 0.2817 * 0.1 + 0.048 * 3 = 0.181$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.181 * 1 / 30 / 60 = 0.0001006$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с				т/год			
0337	0.36	3.15	0.00123				0.0000054			
2732	0.18	0.54	0.000539				0.0000027			
0301	0.2	2.2	0.000573				0.0000024			
0304	0.2	2.2	0.000093				0.00000039			
0328	0.008	0.18	0.0000353				0.00000012			
0330	0.065	0.387	0.000209				0.000000975			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.87	0.00444				0.0000225			
2732	0.25	0.72	0.000747				0.00000375			
0301	0.5	2.6	0.001262				0.000006			
0304	0.5	2.6	0.000205				0.000000975			
0328	0.02	0.27	0.0000752				0.0000003			
0330	0.072	0.441	0.000232				0.00000108			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.00333				0.00001545			
2732	0.57	0.9	0.00165				0.00000855			
0301	0.56	3.9	0.001472				0.00000672			
0304	0.56	3.9	0.000239				0.000001092			
0328	0.023	0.405	0.0000933				0.000000345			
0330	0.112	0.774	0.000367				0.00000168			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с				т/год			

	г/мин	г/км			
0337	0.22	1.98	0.000756	0.0000033	
2732	0.11	0.45	0.000338	0.00000165	
0301	0.12	1.9	0.0003776	0.00000144	
0304	0.12	1.9	0.0000614	0.000000234	
0328	0.005	0.135	0.0000237	0.000000075	
0330	0.048	0.282	0.000154	0.00000072	

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
3	1	1.00	1			3	0.001	0.1	3	

ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год	
0337	0.2	1.98	0.000478	0.0000018	
2732	0.1	0.45	0.0001994	0.0000009	
0301	0.12	1.9	0.0002704	0.000000864	
0304	0.12	1.9	0.0000439	0.0000001404	
0328	0.005	0.135	0.00001817	0.000000045	
0330	0.048	0.282	0.0001006	0.000000432	

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.010237	0.00004845
2732	Керосин (660*)	0.0034734	0.00001755
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003955	0.000017424
0328	Углерод (593)	0.00024567	0.000000885
0330	Сера диоксид (526)	0.0010626	0.000004887
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0006423	0.0000028314

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003955	0.000017424
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0006423	0.0000028314
0328	Углерод (593)	0.00024567	0.000000885
0330	Сера диоксид (526)	0.0010626	0.000004887
0337	Углерод оксид (594)	0.010237	0.00004845
2732	Керосин (660*)	0.0034734	0.00001755

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Бульдозер	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Кран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Экскаватор	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)			
	Дизельное топливо	1	1
Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л			
	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 5			

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , **$T = 15$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , **$DN = 3$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда) , **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , **$L1N = 0$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , **$TXS = 5$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , **$TXM = 5$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , **$L1 = 0$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , **$L2 = 0.001$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000054$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000027$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000003 = 0.0000024$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000003 = 0.00000039$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000012$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.000000975$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000225$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000375$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000075 = 0.000006$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000075 = 0.000000975$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , **$MXX = 0.072$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **$M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000108$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , **$DN = 3$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда) , **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , **$L1N = 0$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , **$TXS = 5$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , **$TXM = 5$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , **$L1 = 0$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , **$L2 = 0.001$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , **$ML = 6.48$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , **$MXX = 1.03$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15$**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **$M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 5.15 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.00001545$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333$**

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.85 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000855$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000084$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000084 = 0.00000672$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000084 = 0.000001092$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.405$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000345$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.774$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000168$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.22$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.98 * 0 + 1.3 * 1.98 * 0 + 0.22 * 5 = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.1 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000033$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.98 * 0.001 + 1.3 * 1.98 * 0.1 + 0.22 * 5 = 1.36$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.36 * 1 / 30 / 60 = 0.000756$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.11$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 0 + 1.3 * 0.45 * 0 + 0.11 * 5 = 0.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.55 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000165$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.001 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.11 * 5 = 0.609$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.609 * 1 / 30 / 60 = 0.000338$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.9 * 0 + 1.3 * 1.9 * 0 + 0.12 * 5 = 0.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.6 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.9 * 0.001 + 1.3 * 1.9 * 0.1 + 0.12 * 5 = 0.849$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.849 * 1 / 30 / 60 = 0.000472$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000018 = 0.00000144$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000472 = 0.0003776$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000018 = 0.000000234$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000472 = 0.0000614$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.135$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.135 * 0 + 1.3 * 0.135 * 0 + 0.005 * 5 = 0.025$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.025 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.135 * 0.001 + 1.3 * 0.135 * 0.1 + 0.005 * 5 = 0.0427$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0427 * 1 / 30 / 60 = 0.0000237$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.2817$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.2817 * 0 + 1.3 * 0.2817 * 0 + 0.048 * 5 = 0.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.24 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.2817 * 0.001 + 1.3 * 0.2817 * 0.1 + 0.048 * 5 = 0.277$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.277 * 1 / 30 / 60 = 0.000154$

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 3$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 3$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.98 * 0 + 1.3 * 1.98 * 0 + 0.2 * 3 = 0.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.6 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.98 * 0.001 + 1.3 * 1.98 * 0.1 + 0.2 * 3 = 0.86$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.86 * 1 / 30 / 60 = 0.000478$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 0 + 1.3 * 0.45 * 0 + 0.1 * 3 = 0.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.3 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.001 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.1 * 3 = 0.359$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.359 * 1 / 30 / 60 = 0.0001994$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.9 * 0 + 1.3 * 1.9 * 0 + 0.12 * 3 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000108$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.9 * 0.001 + 1.3 * 1.9 * 0.1 + 0.12 * 3 = 0.609$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.609 * 1 / 30 / 60 = 0.000338$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00000108 = 0.000000864$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000338 = 0.0002704$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00000108 = 0.0000001404$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000338 = 0.0000439$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.135$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.135 * 0 + 1.3 * 0.135 * 0 + 0.005 * 3 = 0.015$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.015 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000045$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TХМ = 0.135 * 0.001 + 1.3 * 0.135 * 0.1 + 0.005 * 3 = 0.0327$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0327 * 1 / 30 / 60 = 0.00001817$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.2817$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TХS = 0.2817 * 0 + 1.3 * 0.2817 * 0 + 0.048 * 3 = 0.144$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.144 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000432$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TХМ = 0.2817 * 0.001 + 1.3 * 0.2817 * 0.1 + 0.048 * 3 = 0.181$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.181 * 1 / 30 / 60 = 0.0001006$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с			т/год				
0337	0.36	3.15	0.00123			0.0000054				
2732	0.18	0.54	0.000539			0.0000027				
0301	0.2	2.2	0.000573			0.0000024				
0304	0.2	2.2	0.000093			0.00000039				
0328	0.008	0.18	0.0000353			0.00000012				
0330	0.065	0.387	0.000209			0.000000975				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.00444			0.0000225				
2732	0.25	0.72	0.000747			0.00000375				
0301	0.5	2.6	0.001262			0.000006				
0304	0.5	2.6	0.000205			0.000000975				

0328	0.02	0.27	0.0000752	0.0000003	
0330	0.072	0.441	0.000232	0.00000108	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с		т/год					
0337	1.03	6.48	0.00333		0.00001545					
2732	0.57	0.9	0.00165		0.00000855					
0301	0.56	3.9	0.001472		0.00000672					
0304	0.56	3.9	0.000239		0.000001092					
0328	0.023	0.405	0.0000933		0.000000345					
0330	0.112	0.774	0.000367		0.00000168					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с		т/год					
0337	0.22	1.98	0.000756		0.00000033					
2732	0.11	0.45	0.000338		0.00000165					
0301	0.12	1.9	0.0003776		0.00000144					
0304	0.12	1.9	0.0000614		0.000000234					
0328	0.005	0.135	0.0000237		0.000000075					
0330	0.048	0.282	0.000154		0.00000072					

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
3	1	1.00	1			3	0.001	0.1	3	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с		т/год					
0337	0.2	1.98	0.000478		0.00000018					
2732	0.1	0.45	0.0001994		0.00000009					
0301	0.12	1.9	0.0002704		0.000000864					
0304	0.12	1.9	0.0000439		0.0000001404					
0328	0.005	0.135	0.00001817		0.000000045					
0330	0.048	0.282	0.0001006		0.000000432					

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.010237	0.00004845

2732	Керосин (660*)	0.0034734	0.00001755
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003955	0.000017424
0328	Углерод (593)	0.00024567	0.000000885
0330	Сера диоксид (526)	0.0010626	0.000004887
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0006423	0.0000028314

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003955	0.000017424
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0006423	0.0000028314
0328	Углерод (593)	0.00024567	0.000000885
0330	Сера диоксид (526)	0.0010626	0.000004887
0337	Углерод оксид (594)	0.010237	0.00004845
2732	Керосин (660*)	0.0034734	0.00001755

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Бульдозер	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Кран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Экскаватор	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)			
	Дизельное топливо	1	1
Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л			
	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 5			

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000054$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000027$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 1 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000003 = 0.0000024$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000003 = 0.00000039$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000012$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636$
 $* 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1$
 $+ 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5$
 $= 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 *$
 $0.325 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000975$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 =$
 $ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 *$
 $0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 *$
 $1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение
30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,
 $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1$
 $= 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 =$
 0.001

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1$
 $+ 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 =$
 7.5

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000225$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000375$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000075 = 0.000006$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000075 = 0.000000975$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000108$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 5.15 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00001545$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.85 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000855$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000084$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000084 = 0.00000672$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000084 = 0.000001092$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.405$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.000000345$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.774$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000168$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.22$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.98 * 0 + 1.3 * 1.98 * 0 + 0.22 * 5 = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.1 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000033$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.98 * 0.001 + 1.3 * 1.98 * 0.1 + 0.22 * 5 = 1.36$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.36 * 1 / 30 / 60 = 0.000756$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.11$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 0 + 1.3 * 0.45 * 0 + 0.11 * 5 = 0.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.55 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000165$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.001 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.11 * 5 = 0.609$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.609 * 1 / 30 / 60 = 0.000338$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.9 * 0 + 1.3 * 1.9 * 0 + 0.12 * 5 = 0.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.6 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.9 * 0.001 + 1.3 * 1.9 * 0.1 + 0.12 * 5 = 0.849$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.849 * 1 / 30 / 60 = 0.000472$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000018 = 0.00000144$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000472 = 0.0003776$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000018 = 0.000000234$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000472 = 0.0000614$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.135$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12) , $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.135 * 0 + 1.3 * 0.135 * 0 + 0.005 * 5 = 0.025$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.025 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.135 * 0.001 + 1.3 * 0.135 * 0.1 + 0.005 * 5 = 0.0427$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0427 * 1 / 30 / 60 = 0.0000237$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.2817$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.2817 * 0 + 1.3 * 0.2817 * 0 + 0.048 * 5 = 0.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.24 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.2817 * 0.001 + 1.3 * 0.2817 * 0.1 + 0.048 * 5 = 0.277$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.277 * 1 / 30 / 60 = 0.000154$

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 3$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 3$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 3$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.98 * 0 + 1.3 * 1.98 * 0 + 0.2 * 3 = 0.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.6 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.98 * 0.001 + 1.3 * 1.98 * 0.1 + 0.2 * 3 = 0.86$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.86 * 1 / 30 / 60 = 0.000478$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 0 + 1.3 * 0.45 * 0 + 0.1 * 3 = 0.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.3 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.0000009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.001 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.1 * 3 = 0.359$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.359 * 1 / 30 / 60 = 0.0001994$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.9 * 0 + 1.3 * 1.9 * 0 + 0.12 * 3 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 3 * 10^{(-6)} = 0.00000108$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.9 * 0.001 + 1.3 * 1.9 * 0.1 + 0.12 * 3 = 0.609$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.609 * 1 / 30 / 60 = 0.000338$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00000108 = 0.000000864$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000338 = 0.0002704$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00000108 = 0.0000001404$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000338 = 0.0000439$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.135$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.135 * 0 + 1.3 * 0.135 * 0 + 0.005 * 3 = 0.015$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.015 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000045$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.135 * 0.001 + 1.3 * 0.135 * 0.1 + 0.005 * 3 = 0.0327$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0327 * 1 / 30 / 60 = 0.00001817$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML = 0.2817$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.2817 * 0 + 1.3 * 0.2817 * 0 + 0.048 * 3 = 0.144$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.144 * 1 * 3 * 10 ^ {(-6)} = 0.000000432$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.2817 * 0.001 + 1.3 * 0.2817 * 0.1 + 0.048 * 3 = 0.181$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.181 * 1 / 30 / 60 = 0.0001006$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с				т/год			
0337	0.36	3.15	0.00123				0.0000054			
2732	0.18	0.54	0.000539				0.0000027			
0301	0.2	2.2	0.000573				0.0000024			
0304	0.2	2.2	0.000093				0.00000039			
0328	0.008	0.18	0.0000353				0.00000012			
0330	0.065	0.387	0.000209				0.000000975			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.87	0.00444				0.0000225			
2732	0.25	0.72	0.000747				0.00000375			
0301	0.5	2.6	0.001262				0.000006			
0304	0.5	2.6	0.000205				0.000000975			
0328	0.02	0.27	0.0000752				0.0000003			
0330	0.072	0.441	0.000232				0.00000108			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.00333				0.00001545			
2732	0.57	0.9	0.00165				0.00000855			
0301	0.56	3.9	0.001472				0.00000672			
0304	0.56	3.9	0.000239				0.000001092			
0328	0.023	0.405	0.0000933				0.000000345			
0330	0.112	0.774	0.000367				0.00000168			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
3	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с				т/год			

	г/мин	г/км			
0337	0.22	1.98	0.000756	0.0000033	
2732	0.11	0.45	0.000338	0.00000165	
0301	0.12	1.9	0.0003776	0.00000144	
0304	0.12	1.9	0.0000614	0.000000234	
0328	0.005	0.135	0.0000237	0.000000075	
0330	0.048	0.282	0.000154	0.00000072	

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
3	1	1.00	1			3	0.001	0.1	3	

ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год	
0337	0.2	1.98	0.000478	0.0000018	
2732	0.1	0.45	0.0001994	0.0000009	
0301	0.12	1.9	0.0002704	0.000000864	
0304	0.12	1.9	0.0000439	0.0000001404	
0328	0.005	0.135	0.00001817	0.000000045	
0330	0.048	0.282	0.0001006	0.000000432	

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.010237	0.00004845
2732	Керосин (660*)	0.0034734	0.00001755
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003955	0.000017424
0328	Углерод (593)	0.00024567	0.000000885
0330	Сера диоксид (526)	0.0010626	0.000004887
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0006423	0.0000028314

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003955	0.000017424
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0006423	0.0000028314
0328	Углерод (593)	0.00024567	0.000000885
0330	Сера диоксид (526)	0.0010626	0.000004887
0337	Углерод оксид (594)	0.010237	0.00004845
2732	Керосин (660*)	0.0034734	0.00001755

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Этап бурения

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельный генератор 200 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<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 4.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 295

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 295 \cdot 200 = 0.51448 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **o<sub>г</sub>**, кг/м<sup>3</sup>:

$$o_{г} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов **Q<sub>ог</sub>**, м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / o_{г} = 0.51448 / 0.494647303 = 1.040094623 \quad (A.4)$$

### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов **e<sub>mi</sub>** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx  | СН      | С       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  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:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                           | 0.1706667               | 0.0576                  | 0            | 0.1706667              | 0.0576                 |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                | 0.0277333               | 0.00936                 | 0            | 0.0277333              | 0.00936                |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                             | 0.0079367               | 0.0025714               | 0            | 0.0079367              | 0.0025714              |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV)<br>оксид) (516) | 0.0666667               | 0.0225                  | 0            | 0.0666667              | 0.0225                 |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                          | 0.1722222               | 0.0585                  | 0            | 0.1722222              | 0.0585                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                | 0.0000002               | 9.0000E-8               | 0            | 0.0000002              | 9.0000E-8              |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                    | 0.001905                | 0.0006429               | 0            | 0.001905               | 0.0006429              |

|      |                                                                                                                   |           |           |   |           |           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0460317 | 0.0154286 | 0 | 0.0460317 | 0.0154286 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 002, Дизельный генератор 200 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; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 4.5
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 200
Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя **b_э**, г/кВт*ч, 295
Температура отработавших газов **T_{ог}**, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G_{ог}**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 295 \cdot 200 = 0.51448 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **o_г**, кг/м³:

$$o_{г} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов **Q_{ог}**, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / o_{г} = 0.51448 / 0.494647303 = 1.040094623 \quad (A.4)$$

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
В	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
В	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ 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)	0.1706667	0.0576	0	0.1706667	0.0576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0277333	0.00936	0	0.0277333	0.00936
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0079367	0.0025714	0	0.0079367	0.0025714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0666667	0.0225	0	0.0666667	0.0225
0337	Углерод оксид (Окись	0.1722222	0.0585	0	0.1722222	0.0585

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000002	9.00000E-8	0	0.00000002	9.00000E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001905	0.0006429	0	0.001905	0.0006429
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0460317	0.0154286	0	0.0460317	0.0154286

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 003, Дизельный генератор 200 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<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5  
раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 4.5  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 200  
Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**,  
г/кВт\*ч, 295

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан  
самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 295 \cdot 200 = 0.51448 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_g$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_g = 1.31 / (1 + T_{og} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{og}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{og} = G_{og} / \rho_g = 0.51448 / 0.494647303 = 1.040094623 \quad (A.4)$$

## 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      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  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:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.1706667               | 0.0576                  | 0            | 0.1706667              | 0.0576                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.0277333               | 0.00936                 | 0            | 0.0277333              | 0.00936                |

|      |                                                                                                                   |           |           |   |           |           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0079367 | 0.0025714 | 0 | 0.0079367 | 0.0025714 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0666667 | 0.0225    | 0 | 0.0666667 | 0.0225    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1722222 | 0.0585    | 0 | 0.1722222 | 0.0585    |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.0000002 | 9.0000E-8 | 0 | 0.0000002 | 9.0000E-8 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.001905  | 0.0006429 | 0 | 0.001905  | 0.0006429 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0460317 | 0.0154286 | 0 | 0.0460317 | 0.0154286 |

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельный генератор САТ 3406

#### 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; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и ВП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 343

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 295

Температура отработавших газов T_{02} , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 295 * 343 = 0.8823332 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов ρ_{02} , кг/м³:

$$\rho_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \rho_{02} = 0.8823332 / 0.494647303 = 1.783762278 \quad (A.4)$$

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
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ 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)	0.2926933	0.1024	0	0.2926933	0.1024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0475627	0.01664	0	0.0475627	0.01664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0136114	0.0045714	0	0.0136114	0.0045714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1143333	0.04	0	0.1143333	0.04
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2953611	0.104	0	0.2953611	0.104
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.0000002	0	0.0000003	0.0000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0032671	0.0011429	0	0.0032671	0.0011429
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0789443	0.0274286	0	0.0789443	0.0274286

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 002, Дизельный генератор САТ 3406

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<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5  
раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 8  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 343  
Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b_3$ ,  
г/кВт\*ч, 295  
Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан  
самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 295 \cdot 343 = 0.8823332 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0  
град.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.8823332 / 0.494647303 = 1.783762278 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки  
до капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx  | СН      | С       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной  
установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН      | С       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 13 | 16  | 3.42857 | 0.57143 | 5   | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                                                                       | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                  | 0.2926933               | 0.1024                  | 0            | 0.2926933              | 0.1024                 |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                                                       | 0.0475627               | 0.01664                 | 0            | 0.0475627              | 0.01664                |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                                                                                    | 0.0136114               | 0.0045714               | 0            | 0.0136114              | 0.0045714              |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                        | 0.1143333               | 0.04                    | 0            | 0.1143333              | 0.04                   |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                 | 0.2953611               | 0.104                   | 0            | 0.2953611              | 0.104                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                       | 0.0000003               | 0.0000002               | 0            | 0.0000003              | 0.0000002              |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.0032671               | 0.0011429               | 0            | 0.0032671              | 0.0011429              |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.0789443               | 0.0274286               | 0            | 0.0789443              | 0.0274286              |

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба  
Источник выделения N 003, Дизельный генератор САТ 3406

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; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и ВП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 8
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 343
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b_э**, г/кВт*ч, 295
Температура отработавших газов **T_{ог}**, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G_{ог}**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 295 * 343 = 0.8823332 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **o_г**, кг/м³:

$$o_{г} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов **Q_{ог}**, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / o_{г} = 0.8823332 / 0.494647303 = 1.783762278 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов **e_{mi}** г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	ВП
--------	----	-----	----	---	-----	------	----

Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6
---	-----	------	---------	---------	-----	---------	---------

Таблица значений выбросов q_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ 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)	0.2926933	0.1024	0	0.2926933	0.1024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0475627	0.01664	0	0.0475627	0.01664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0136114	0.0045714	0	0.0136114	0.0045714
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1143333	0.04	0	0.1143333	0.04
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2953611	0.104	0	0.2953611	0.104
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.0000002	0	0.0000003	0.0000002

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0032671	0.0011429	0	0.0032671	0.0011429
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0789443	0.0274286	0	0.0789443	0.0274286

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельный генератор VOLVO TAD 1241 GT

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<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и ВП в 3.5  
раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 7  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 225  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**,  
г/кВт\*ч, 147  
Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 450  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан  
самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 147 * 225 = 0.288414 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **o<sub>г</sub>**, кг/м<sup>3</sup>:

$$o_{г} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0  
гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.288414 / 0.494647303 = 0.583069994 \quad (A.4)$$

## 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      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| 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:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

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<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)           | 0.192                   | 0.0896                  | 0            | 0.192                  | 0.0896                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                | 0.0312                  | 0.01456                 | 0            | 0.0312                 | 0.01456                |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)             | 0.0089287               | 0.004                   | 0            | 0.0089287              | 0.004                  |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, | 0.075                   | 0.035                   | 0            | 0.075                  | 0.035                  |

|      |                                                                                                                                               |           |           |   |           |           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
|      | Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                                                                                     |           |           |   |           |           |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                 | 0.19375   | 0.091     | 0 | 0.19375   | 0.091     |
| 0703 | Венз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                       | 0.0000002 | 0.0000001 | 0 | 0.0000002 | 0.0000001 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.0021431 | 0.001     | 0 | 0.0021431 | 0.001     |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.0517856 | 0.024     | 0 | 0.0517856 | 0.024     |

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 002, Дизельный генератор VOLVO TAD 1241 GT

#### 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; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5
раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 7
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 225
Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя **b_э**,
г/кВт*ч, 147
Температура отработавших газов **T_{ог}**, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан
самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 147 * 225 = 0.288414 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов ρ_{oz} , кг/м³:

$$\rho_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \rho_{oz} = 0.288414 / 0.494647303 = 0.583069994 \quad (A.4)$$

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
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ 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)	0.192	0.0896	0	0.192	0.0896
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0312	0.01456	0	0.0312	0.01456
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0089287	0.004	0	0.0089287	0.004
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.075	0.035	0	0.075	0.035
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.19375	0.091	0	0.19375	0.091
0703	Венз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000002	0.0000001	0	0.0000002	0.0000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0021431	0.001	0	0.0021431	0.001
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0517856	0.024	0	0.0517856	0.024

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 003, Дизельный генератор VOLVO TAD 1241 GT

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<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 7  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 225  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 147  
Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 147 * 225 = 0.288414 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.288414 / 0.494647303 = 0.583069994 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NO <sub>x</sub> | СН      | С       | SO <sub>2</sub> | CH <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|-----|-----------------|---------|---------|-----------------|-------------------|---------|
| Б      | 3.1 | 3.84            | 0.82857 | 0.14286 | 1.2             | 0.03429           | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NO <sub>x</sub> | СН      | С       | SO <sub>2</sub> | CH <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|----|-----------------|---------|---------|-----------------|-------------------|---------|
| Б      | 13 | 16              | 3.42857 | 0.57143 | 5               | 0.14286           | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                                           | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.192                   | 0.0896                  | 0            | 0.192                  | 0.0896                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.0312                  | 0.01456                 | 0            | 0.0312                 | 0.01456                |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0089287               | 0.004                   | 0            | 0.0089287              | 0.004                  |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.075                   | 0.035                   | 0            | 0.075                  | 0.035                  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.19375                 | 0.091                   | 0            | 0.19375                | 0.091                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.0000002               | 0.0000001               | 0            | 0.0000002              | 0.0000001              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0021431               | 0.001                   | 0            | 0.0021431              | 0.001                  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0517856               | 0.024                   | 0            | 0.0517856              | 0.024                  |

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Цементировочный 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): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 3  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 100  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 230  
Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 100 = 0.20056 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.20056 / 0.494647303 = 0.405460616 \quad (A.4)$$

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     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                                      | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                 | 0.2133333               | 0.096                   | 0            | 0.2133333              | 0.096                  |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                      | 0.0346667               | 0.0156                  | 0            | 0.0346667              | 0.0156                 |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                                                   | 0.0138889               | 0.006                   | 0            | 0.0138889              | 0.006                  |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV)<br>оксид) (516)                       | 0.0333333               | 0.015                   | 0            | 0.0333333              | 0.015                  |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                | 0.1722222               | 0.078                   | 0            | 0.1722222              | 0.078                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                      | 0.0000003               | 0.0000002               | 0            | 0.0000003              | 0.0000002              |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                          | 0.0033333               | 0.0015                  | 0            | 0.0033333              | 0.0015                 |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>C) ; | 0.0805556               | 0.036                   | 0            | 0.0805556              | 0.036                  |

|  |                                |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | Растворитель<br>РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|--|--|--|

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба  
Источник выделения N 002, Цементирувочный 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): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 100
Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 230
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 100 = 0.20056 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\rho_{ог}$, кг/м³:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.20056 / 0.494647303 = 0.405460616 \quad (A.4)$$

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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{э}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 \quad (1)$$

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 NO₂ 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)	0.2133333	0.096	0	0.2133333	0.096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0346667	0.0156	0	0.0346667	0.0156
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0138889	0.006	0	0.0138889	0.006
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0333333	0.015	0	0.0333333	0.015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1722222	0.078	0	0.1722222	0.078
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.0000002	0	0.0000003	0.0000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0033333	0.0015	0	0.0033333	0.0015
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на	0.0805556	0.036	0	0.0805556	0.036

С/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на С) ; Растворитель РПК-265П) (10)						
--	--	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба
Источник выделения N 003, Цементируочный 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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 230

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 230 \cdot 100 = 0.20056 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.20056 / 0.494647303 = 0.405460616 \quad (A.4)$$

#### 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     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                 | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.2133333               | 0.096                   | 0            | 0.2133333              | 0.096                  |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0346667               | 0.0156                  | 0            | 0.0346667              | 0.0156                 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0138889               | 0.006                   | 0            | 0.0138889              | 0.006                  |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0333333               | 0.015                   | 0            | 0.0333333              | 0.015                  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.1722222               | 0.078                   | 0            | 0.1722222              | 0.078                  |

|      |                                                                                                                                               |           |           |   |           |           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                       | 0.0000003 | 0.0000002 | 0 | 0.0000003 | 0.0000002 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.0033333 | 0.0015    | 0 | 0.0033333 | 0.0015    |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.0805556 | 0.036     | 0 | 0.0805556 | 0.036     |

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба  
Источник выделения N 001, Цементировочный 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): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 230
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 230 \cdot 100 = 0.20056 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\alpha_э$, кг/м³:

$$\alpha_э = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.20056 / 0.494647303 = 0.405460616 \quad (A.4)$$

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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ 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)	0.2133333	0.096	0	0.2133333	0.096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0346667	0.0156	0	0.0346667	0.0156
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0138889	0.006	0	0.0138889	0.006
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.0333333	0.015	0	0.0333333	0.015

	Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1722222	0.078	0	0.1722222	0.078
0703	Венз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.0000002	0	0.0000003	0.0000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0033333	0.0015	0	0.0033333	0.0015
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0805556	0.036	0	0.0805556	0.036

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба

Источник выделения N 002, Цементировочный 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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 230

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 230 \cdot 100 = 0.20056 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_g$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_g = 1.31 / (1 + T_{og} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{og}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{og} = G_{og} / \rho_g = 0.20056 / 0.494647303 = 0.405460616 \quad (A.4)$$

## 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     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2133333               | 0.096                   | 0            | 0.2133333              | 0.096                  |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.0346667               | 0.0156                  | 0            | 0.0346667              | 0.0156                 |

|      |                                                                                                                   |           |           |   |           |           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0138889 | 0.006     | 0 | 0.0138889 | 0.006     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0333333 | 0.015     | 0 | 0.0333333 | 0.015     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1722222 | 0.078     | 0 | 0.1722222 | 0.078     |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.0000003 | 0.0000002 | 0 | 0.0000003 | 0.0000002 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0033333 | 0.0015    | 0 | 0.0033333 | 0.0015    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0805556 | 0.036     | 0 | 0.0805556 | 0.036     |

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба  
Источник выделения N 003, Цементировочный 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): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 230
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 100 = 0.20056 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов ρ_{O_2} , кг/м³:

$$\rho_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \rho_{O_2} = 0.20056 / 0.494647303 = 0.405460616 \quad (A.4)$$

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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ 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)	0.2133333	0.096	0	0.2133333	0.096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0346667	0.0156	0	0.0346667	0.0156
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0138889	0.006	0	0.0138889	0.006
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0333333	0.015	0	0.0333333	0.015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1722222	0.078	0	0.1722222	0.078
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.0000002	0	0.0000003	0.0000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0033333	0.0015	0	0.0033333	0.0015
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0805556	0.036	0	0.0805556	0.036

Источник загрязнения N 0006, Труба

Источник выделения N 0006 01, Резервуар для дизтоплива, ТРК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре,
г/м³ (Прил. 15), **$C_{MAX} = 1.86$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний
период, м³, **$Q_{OZ} = 30$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$COZ = 0.96$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний
период, м³, **$Q_{VL} = 30$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 1.32$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **$VSL = 4$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 4) / 3600 = 0.002067$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 30 + 1.32 \cdot 30) \cdot 10^{-6} = 0.0000684$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (30 + 30) \cdot 10^{-6} = 0.0015$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **$MR = MZAK + MPRR = 0.0000684 + 0.0015 = 0.001568$**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **$C_{MAX} = 3.14$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMOZ} = 1.6$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMVL} = 2.2$**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **$V_{TRK} = 0.4$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих
выбранный вид нефтепродукта, **$NN = 1$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 30 + 2.2 \cdot 30) \cdot 10^{-6} = 0.000114$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (30 + 30) \cdot 10^{-6} = 0.0015$**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **$MTRK = MBA + MPRA = 0.000114 + 0.0015 = 0.001614$**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.001568 + 0.001614 = 0.00318$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.002067$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (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), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00318 / 100 = 0.00317$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002067 / 100 = 0.00206$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00318 / 100 = 0.0000089$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002067 / 100 = 0.00000579$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000579	0.0000089
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00206	0.00317

Источник загрязнения N 0006, Труба

Источник выделения N 0006 02, Резервуар для дизтоплива, ТРК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $CMAX = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 30$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$QVL = 30$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 1.32$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **$VSL = 4$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 4) / 3600 = 0.002067$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **$MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 30 + 1.32 \cdot 30) \cdot 10^{-6} = 0.0000684$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (30 + 30) \cdot 10^{-6} = 0.0015$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **$MR = MZAK + MPRR = 0.0000684 + 0.0015 = 0.001568$**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **$C_{MAX} = 3.14$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMOZ} = 1.6$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMVL} = 2.2$**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **$VTRK = 0.4$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **$NN = 1$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot QOZ + C_{AMVL} \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 30 + 2.2 \cdot 30) \cdot 10^{-6} = 0.000114$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (30 + 30) \cdot 10^{-6} = 0.0015$**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **$MTRK = MBA + MPRA = 0.000114 + 0.0015 = 0.001614$**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), **$M = MR + MTRK = 0.001568 + 0.001614 = 0.00318$**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **$G = 0.002067$**

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 99.72$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00318 / 100 = 0.00317$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002067 / 100 = 0.00206$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00318 / 100 = 0.0000089$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002067 / 100 = 0.00000579$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000579	0.0000089
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00206	0.00317

Источник загрязнения N 0006, Труба

Источник выделения N 0006 03, Резервуар для дизтоплива, ТРК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 30$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 30$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 4$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 4) / 3600 = 0.002067$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 30 + 1.32 \cdot 30) \cdot 10^{-6} = 0.0000684$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (30 + 30) \cdot 10^{-6} = 0.0015$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000684 + 0.0015 = 0.001568$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.6$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускаящих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot QOZ + C_{AMVL} \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 30 + 2.2 \cdot 30) \cdot 10^{-6} = 0.000114$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (30 + 30) \cdot 10^{-6} = 0.0015$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000114 + 0.0015 = 0.001614$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.001568 + 0.001614 = 0.00318$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.002067$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00318 / 100 = 0.00317$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002067 / 100 = 0.00206$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00318 / 100 = 0.0000089$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002067 / 100 = 0.00000579$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000579	0.0000089
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00206	0.00317

Источник загрязнения N 0007, Труба

Источник выделения N 0007 01, Емкость для хранения моторного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре,
г/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 0.2**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний
период, м³, **Q_{OZ} = 7.3**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **COZ = 0.12**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний
период, м³, **QVL = 7.3**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CVL = 0.12**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **VSL
= 4**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · VSL) / 3600 = (0.2 · 4) /
3600 = 0.0002222**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (COZ · QOZ + CVL ·
QVL) · 10⁻⁶ = (0.12 · 7.3 + 0.12 · 7.3) · 10⁻⁶ = 0.000001752**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 12.5**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J ·
(QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 12.5 · (7.3 + 7.3) · 10⁻⁶ = 0.0000913**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.000001752 + 0.0000913 =
0.000093**

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)
(716*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 100**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = Cl \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000093 / 100 = 0.000093$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = Cl \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002222 / 100 = 0.000222$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.000222	0.000093

Источник загрязнения N 0007, Труба

Источник выделения N 0007 02, Емкость для хранения моторного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 7.3$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.12$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 7.3$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.12$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 4$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 4) / 3600 = 0.0002222$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 7.3 + 0.12 \cdot 7.3) \cdot 10^{-6} = 0.000001752$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (7.3 + 7.3) \cdot 10^{-6} = 0.0000913$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000001752 + 0.0000913 = 0.000093$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000093 / 100 = 0.000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002222 / 100 = 0.000222$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.000222	0.000093

Источник загрязнения N 0007, Труба

Источник выделения N 0007 03, Емкость для хранения моторного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 7.3$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.12$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 7.3$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.12$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 4$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 4) / 3600 = 0.0002222$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 7.3 + 0.12 \cdot 7.3) \cdot 10^{-6} = 0.000001752$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (7.3 + 7.3) \cdot 10^{-6} = 0.0000913$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000001752 + 0.0000913 = 0.000093$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000093 / 100 = 0.000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002222 / 100 = 0.000222$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.000222	0.000093

Источник загрязнения N 0008, Труба

Источник выделения N 0008 01, Нагревательная система на буровой

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 45$

Расход топлива, т/год, $BT = 4.5$

Расход топлива, г/с, $BG = 0.5$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 75$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 75$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0771$

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0771 \cdot (75 / 75)^{0.25} = 0.0771$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 4.5 \cdot 42.75 \cdot 0.0771 \cdot (1-0) = 0.01483$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.5 \cdot 42.75 \cdot 0.0771 \cdot (1-0) = 0.001648$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.01483 = 0.01186$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.001648 = 0.001318$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.01483 = 0.001928$
 Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.001648 = 0.0002142$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.02$
 Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 4.5 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4.5 = 0.02646$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.5 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.5 = 0.00294$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 4.5 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0626$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.5 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00695$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $_M_ = BT \cdot AR \cdot F = 4.5 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.001125$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $_G_ = BG \cdot A1R \cdot F = 0.5 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000125$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001318	0.01186
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002142	0.001928
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000125	0.001125

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00294	0.02646
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00695	0.0626

Источник загрязнения N 0008, Труба

Источник выделения N 0008 02, Нагревательная система на буровой

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 45**

Расход топлива, т/год, **BT = 4.5**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.5**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 75**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 75**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0771**

Козэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0771 · (75 / 75)^{0.25} = 0.0771**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 4.5 · 42.75 · 0.0771 · (1-0) = 0.01483**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.5 · 42.75 · 0.0771 · (1-0) = 0.001648**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.01483 = 0.01186**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.001648 = 0.001318**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.01483 = 0.001928**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.001648 = 0.0002142**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot$

$H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 4.5 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4.5 = 0.02646$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot$

$BG = 0.02 \cdot 0.5 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.5 = 0.00294$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR =$

$0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) =$

$0.001 \cdot 4.5 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0626$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001$

$\cdot 0.5 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00695$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 4.5 \cdot 0.025 \cdot 0.01 =$

0.001125

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot A1R \cdot F = 0.5 \cdot 0.025 \cdot 0.01 =$

0.000125

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001318	0.01186
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002142	0.001928
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000125	0.001125
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00294	0.02646
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00695	0.0626

Источник загрязнения N 0008, Труба

Источник выделения N 0008 03, Нагревательная система на буровой

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 45**

Расход топлива, т/год, **BT = 4.5**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.5**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 75**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 75**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0771**

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0771 · (75 / 75)^{0.25} = 0.0771**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 4.5 · 42.75 · 0.0771 · (1-0) = 0.01483**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.5 · 42.75 · 0.0771 · (1-0) = 0.001648**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.01483 = 0.01186**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.001648 = 0.001318**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.01483 = 0.001928**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.001648 = 0.0002142**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 4.5 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4.5 = 0.02646$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.5 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.5 = 0.00294$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 4.5 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0626$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.5 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00695$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 4.5 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.001125$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot A1R \cdot F = 0.5 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000125$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001318	0.01186
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002142	0.001928
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000125	0.001125
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00294	0.02646
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00695	0.0626

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 6006 01, Сварочный пост

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 NO_2 , $K_{\text{NO}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $K_{\text{NO}} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 35 / 10^6 = 0.000342$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

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), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000606$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 35 / 10^6 = 0.000014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.000342
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.0000606
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.000014

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 6006 02, Сварочный пост

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): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 35**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 35 / 10^6 = 0.000342$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$**

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), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000606$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 35 / 10^6 = 0.000014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.000342
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.0000606
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.000014

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 6006 03, Сварочный пост

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, $KNO_2 = 0.8$

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): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 35 / 10^6 = 0.000342$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

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), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000606$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 35 / 10^6 = 0.000014$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.000342
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.0000606
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.000014

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 6007 01, Насосы

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 2$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_ = 336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 2 / 3.6 = 0.0278$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T_) / 1000 = (0.05 \cdot 2 \cdot 336) / 1000 = 0.0336$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0336 / 100 = 0.02435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0278 / 100 = 0.02014$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0336 / 100 = 0.009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00745$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0336 / 100 = 0.0001176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0000973$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0336 / 100 = 0.0000739$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0000612$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0336 / 100 = 0.00003696$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0000306$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0336 / 100 = 0.00002016$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00001668$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001668	0.00002016
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02014	0.02435
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00745	0.009
0602	Бензол (64)	0.0000973	0.0001176
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0000306	0.00003696
0621	Метилбензол (349)	0.0000612	0.0000739

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 6007 02, Насосы

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 2$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T = 336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 2 / 3.6 = 0.0278$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot _T) / 1000 = (0.05 \cdot 2 \cdot 336) / 1000 = 0.0336$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0336 / 100 = 0.02435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0278 / 100 = 0.02014$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0336 / 100 = 0.009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00745$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0336 / 100 = 0.0001176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0000973$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0336 / 100 = 0.0000739$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0000612$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0336 / 100 = 0.00003696$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0000306$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0336 / 100 = 0.00002016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00001668$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001668	0.00002016
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02014	0.02435
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00745	0.009
0602	Бензол (64)	0.0000973	0.0001176
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000306	0.00003696
0621	Метилбензол (349)	0.0000612	0.0000739

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 6007 03, Насосы

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и
жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с
двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки,
шт., $NN1 = 2$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T = 336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 2 / 3.6 =$
0.0278

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot _T) / 1000 = (0.05 \cdot 2 \cdot 336) / 1000 = 0.0336$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0336 / 100 = 0.02435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0278 /$
100 = 0.02014

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0336 / 100 = 0.009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0278 /$
100 = 0.00745

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0336 / 100 = 0.0001176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0278 /$
100 = 0.0000973

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0336 / 100 = 0.0000739$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0278 /$
100 = 0.0000612

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0336 / 100 = 0.00003696$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0000306$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0336 / 100 = 0.00002016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00001668$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001668	0.00002016
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02014	0.02435
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00745	0.009
0602	Бензол (64)	0.0000973	0.0001176
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0000306	0.00003696
0621	Метилбензол (349)	0.0000612	0.0000739

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Резервуар для шлама

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Максимальный выброс углеводородов предельных C12-C19 с поверхности испарения земляного амбара определяется по формуле:

$$P_{\text{на max}} = (4 + 0,4V) \cdot (0,7518 P_{(s38)} K_5^{K10} (C/F_{\text{нл}})^{0,1} \cdot F_{\text{нл}} K_{11} \cdot 10^{-2} \text{ кг/час}$$

$$P_{\text{на max}} = (4 + 0,4 \cdot 3,6) \cdot (0,7518 \cdot 6,6 \cdot 0,877)^{0,25} \cdot (0,003/50)^{0,1} \cdot 50 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 1,486 \text{ кг/ч; } 0,413 \text{ г/сек}$$

где: V – среднегодовая скорость ветра, (м/с);

$P_{(s38)}$ – давление насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 38°C, сбрасываемых со сточными водами на нефтеловушки (гПа), значение берется из табл.п.4.1. раздела 4.;

C – концентрация нефтепродуктов (мг/л);

$F_{\text{нл}}$ – площадь поверхности жидкости, м²;

K_5 – коэффициент, принимаемый в зависимости от значения давления насыщенных паров ($P_{(s38)}$ гПа) ловушечного продукта и температуры сточных вод ($t_{\text{св}}$ °C) по табл. п.1.4.–п.1.71 разд. 4.;

K_{10} – коэффициент, принимается для индивидуальных веществ и

нефтепродуктов с давлением насыщенных паров $P_{(s38)}$ меньше 2,5 гПа равно 1,
а для нефти и нефтепродуктов если более 1,5 гПа равно 0,25;
 K_{11} – коэффициент принимается по табл.5.5.

Принимая во внимание, что выброс углеводородов от шламовых амбаров происходит в основном к концу буровых работ, т.е. при прохождении продуктивного горизонта, расчетное время испарения амбара принимается равным 14 дней или 336 часа.

Годовой выброс углеводородов предельных C12-C19 при этом, составит:
 $P_{сн} = 1,486 * 336 * 10^{-3} * 1 = 0,4993$ т/год.

Итого выбросы на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводородов предельных C12-C19	0,413	0,1

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002, Резервуар для шлама

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Максимальный выброс углеводородов предельных C12-C19 с поверхности испарения земляного амбара определяется по формуле:

$$P_{\max}^{\text{на}} = (4 + 0,4V) * (0,7518 P_{(s38)} K_5^{K_{10}} (C/F_{\text{нл}})^{0,1} * F_{\text{нл}} K_{11} * 10^{-2} \text{ кг/час}$$

$$P_{\max}^{\text{на}} = (4 + 0,4 * 3,6) * (0,7518 * 6,6 * 0,877)^{0,25} * (0,003/50)^{0,1} * 50 * 1 * 10^{-2} = 1,486 \text{ кг/ч; } 0,413 \text{ г/сек}$$

где: V – среднегодовая скорость ветра, (м/с);

$P_{(s38)}$ – давление насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 38°C, сбрасываемых со сточными водами на нефтеловушки (гПа), значение берется из табл.п.4.1. раздела 4.;

C – концентрация нефтепродуктов (мг/л);

$F_{\text{нл}}$ – площадь поверхности жидкости, м²;

K_5 – коэффициент, принимаемый в зависимости от значения давления насыщенных паров ($P_{(s38)}$ гПа) ловушечного продукта и температуры сточных вод ($t_{\text{св}}$ °C) по табл. п.1.4.-п.1.71 разд. 4.;

K_{10} – коэффициент, принимается для индивидуальных веществ и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров $P_{(s38)}$ меньше 2,5 гПа равно 1,
а для нефти и нефтепродуктов если более 1,5 гПа равно 0,25;

K_{11} – коэффициент принимается по табл.5.5.

Принимая во внимание, что выброс углеводородов от шламовых амбаров происходит в основном к концу буровых работ, т.е. при прохождении продуктивного горизонта, расчетное время испарения амбара принимается равным 14 дней или 336 часа.

Годовой выброс углеводородов предельных C12-C19 при этом, составит:
 $P_{сн} = 1,486 \cdot 336 \cdot 10^{-3} \cdot 1 = 0,4993 \text{ т/год.}$

Итого выбросы на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводородов предельных C12-C19	0,413	0,1

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 003, Резервуар для шлама

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Максимальный выброс углеводородов предельных C12-C19 с поверхности испарения земляного амбара определяется по формуле:

$$P_{\max}^{\text{на}} = (4 + 0,4V) \cdot (0,7518 P_{(s38)} K_5^{K_{10}} (C/F_{\text{нл}})^{0,1} \cdot F_{\text{нл}} K_{11} \cdot 10^{-2} \text{ кг/час}$$

$$P_{\max}^{\text{на}} = (4 + 0,4 \cdot 3,6) \cdot (0,7518 \cdot 6,6 \cdot 0,877)^{0,25} \cdot (0,003/50)^{0,1} \cdot 50 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 1,486 \text{ кг/ч; } 0,413 \text{ г/сек}$$

где: V – среднегодовая скорость ветра, (м/с);

$P_{(s38)}$ – давление насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 38°C, сбрасываемых со сточными водами на нефтеловушки (гПа), значение берется из табл.п.4.1. раздела 4.;

C – концентрация нефтепродуктов (мг/л);

$F_{\text{нл}}$ – площадь поверхности жидкости, м²;

K_5 – коэффициент, принимаемый в зависимости от значения давления насыщенных паров ($P_{(s38)}$ гПа) ловушечного продукта и температуры сточных вод ($t_{\text{св}}$ °C) по табл. п.1.4.-п.1.71 разд. 4.;

K_{10} – коэффициент, принимается для индивидуальных веществ и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров $P_{(s38)}$ меньше 2,5 гПа равно 1,

а для нефти и нефтепродуктов если более 1,5 гПа равно 0,25;

K_{11} – коэффициент принимается по табл.5.5.

Принимая во внимание, что выброс углеводородов от шламовых амбаров происходит в основном к концу буровых работ, т.е. при прохождении продуктивного горизонта, расчетное время испарения амбара принимается равным 14 дней или 336 часа.

Годовой выброс углеводородов предельных C12-C19 при этом, составит:
 $P_{сн} = 1,486 \cdot 336 \cdot 10^{-3} \cdot 1 = 0,4993 \text{ т/год.}$

Итого выбросы на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводородов предельных C12-C19	0,413	0,1

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Площадка приготовления бурового раствора

Общая открытая поверхность оборудования и резервуаров 135 м²
Степень укрытия
20 %
Время работы оборудования
14 дней.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен в соответствии с методикой

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится по следующей формуле:

$$M = (N_1 + N_2) \cdot \delta \cdot F \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Где: N_1 и N_2 - нормы естественной убыли нефтепродуктов в периоды,
 $N_1 = 2,88 \text{ кг/м}^2$ в месяц ($1,344 \text{ кг/м}^2$ - 14 дней)

Выброс углеводородов предельных C12-C19 при этом, составит:

$$M_{\text{год}} = 1,344 \cdot 1 \cdot 135 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} = 0,145152 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = N \cdot F / 980,16 = 1,344 \cdot 135 \cdot 0,8 / 980,16 = 0,14809 \text{ г/с}$$

Итого выбросы на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводородов предельных C12-C19	0,14809	0,145152

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002, Площадка приготовления бурового раствора

Общая открытая поверхность оборудования и резервуаров 135 м²
Степень укрытия
20 %
Время работы оборудования
14 дней.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен в соответствии с методикой

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится по следующей формуле:

$$M = (N_1 + N_2) \cdot \delta \cdot F \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Где: N_1 и N_2 – нормы естественной убыли нефтепродуктов в периоды,
 $N_1=2,88$ кг/м² в месяц (1,344 кг/м² – 14 дней)
Выброс углеводородов предельных C12-C19 при этом, составит:

$$M_{\text{год}}=1,344*1*135*0,8*10^{-3}=0,145152 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{сек}}=N*F/980,16=1,344*135*0,8/980,16=0,14809 \text{ г/с}$$

Итого выбросы на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводородов предельных C12-C19	0,14809	0,145152

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения N 003, Площадка приготовления бурового раствора

Общая открытая поверхность оборудования и резервуаров 135 м²
Степень укрытия 20 %
Время работы оборудования 14 дней.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен в соответствии с методикой

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится по следующей формуле:

$$M=(N_1+N_2)*\delta*F*10^{-3}, \text{ т/год}$$

Где: N_1 и N_2 – нормы естественной убыли нефтепродуктов в периоды,
 $N_1=2,88$ кг/м² в месяц (1,344 кг/м² – 14 дней)

Выброс углеводородов предельных C12-C19 при этом, составит:

$$M_{\text{год}}=1,344*1*135*0,8*10^{-3}=0,145152 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{сек}}=N*F/980,16=1,344*135*0,8/980,16=0,14809 \text{ г/с}$$

Итого выбросы на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводородов предельных C12-C19	0,14809	0,145152

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Площадка хранения бурового раствора

Площадь амбара 200 м²
Время работы оборудования 14 дней
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен в соответствии с методикой веществ в атмосферу от источника и составит:

Выброс углеводородов предельных C12-C19 при этом, составит:

$$M_{\text{год}}=1,344*1*200*10^{-3}=0,2688 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{сек}}=N*F/980,16=1,344*200/980,16=0,274241 \text{ г/с}$$

Итого выбросы на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводородов предельных C12-C19	0,274241	0,2688

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002, Площадка хранения бурового раствора

Площадь амбара 200 м²
Время работы оборудования 14 дней
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен в соответствии с методикой веществ в атмосферу от источника и составит:

Выброс углеводородов предельных C12-C19 при этом, составит:

$$M_{\text{год}} = 1,344 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 10^{-3} = 0,2688 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{сек}} = N \cdot F : 980,16 = 1,344 \cdot 200 / 980,16 = 0,274241 \text{ г/с}$$

Итого выбросы на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводородов предельных C12-C19	0,274241	0,2688

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник
Источник выделения N 003, Площадка хранения бурового раствора

Площадь амбара 200 м²
Время работы оборудования 14 дней
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен в соответствии с методикой веществ в атмосферу от источника и составит:

Выброс углеводородов предельных C12-C19 при этом, составит:

$$M_{\text{год}} = 1,344 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 10^{-3} = 0,2688 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{сек}} = N \cdot F : 980,16 = 1,344 \cdot 200 / 980,16 = 0,274241 \text{ г/с}$$

Итого выбросы на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводородов предельных C12-C19	0,274241	0,2688

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Вахтовка на базе Урал	Дизельное топливо	1	1
Манипулятор	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:		2	
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Цементовоз	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Автокран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
Цементовоз	Дизельное топливо	3	2
ИТОГО : 7			

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение
30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,
 $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1$
 $= 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 =$
 0.001

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.00021$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.000035$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.00007$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.00007 = 0.000056$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00007 = 0.0000091$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.1 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.36 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.00001008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,
 $NK = 2$
Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 1.8 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000504$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.9 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000252$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000028 = 0.0000224$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000028 = 0.00000364$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.00000112$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.325 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000091$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 5.15 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000721$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.9$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.85 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000399$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000392$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000392 = 0.00003136$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000392 = 0.0000051$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.405$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000161$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.774$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000784$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 5.58$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.58 * 0 + 1.3 * 5.58 * 0 + 2.8 * 5 = 14$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 14 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.000196$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 0.001 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 5 = 14.73$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 14.73 * 1 / 30 / 60 = 0.00818$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.99$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.99 * 0 + 1.3 * 0.99 * 0 + 0.35 * 5 = 1.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.75 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000245$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 0.001 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 5 = 1.88$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.88 * 1 / 30 / 60 = 0.001044$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0 + 1.3 * 3.5 * 0 + 0.6 * 5 = 3$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 3 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.000042$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.001 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 5 = 3.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.46 * 1 / 30 / 60 = 0.001922$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000042 = 0.0000336$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001922 = 0.001538$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000042 = 0.00000546$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001922 = 0.00025$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.315 * 0 + 1.3 * 0.315 * 0 + 0.03 * 5 = 0.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.15 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000021$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * Txm = 0.315 * 0.001 + 1.3 * 0.315 * 0.1 + 0.03 * 5 = 0.1913$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1913 * 1 / 30 / 60 = 0.0001063$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.504 * 0 + 1.3 * 0.504 * 0 + 0.09 * 5 = 0.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.45 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000063$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * Txm = 0.504 * 0.001 + 1.3 * 0.504 * 0.1 + 0.09 * 5 = 0.516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.516 * 1 / 30 / 60 = 0.0002867$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)									
$Dn,$ сут	$Nk,$ шт	A	$Nk1$ шт.	$L1,$ км	$L1n,$ км	$Txs,$ мин	$L2,$ км	$L2n,$ км	$Txm,$ мин

14	2	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.00444			0.00021				
2732	0.25	0.72	0.000747			0.000035				
0301	0.5	2.6	0.001262			0.000056				
0304	0.5	2.6	0.000205			0.0000091				
0328	0.02	0.27	0.0000752			0.0000028				
0330	0.072	0.441	0.000232			0.00001008				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
14	2	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	0.36	3.15	0.00123			0.0000504				
2732	0.18	0.54	0.000539			0.0000252				
0301	0.2	2.2	0.000573			0.0000224				
0304	0.2	2.2	0.000093			0.00000364				
0328	0.008	0.18	0.0000353			0.00000112				
0330	0.065	0.387	0.000209			0.0000091				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
14	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.00333			0.0000721				
2732	0.57	0.9	0.00165			0.0000399				
0301	0.56	3.9	0.001472			0.00003136				
0304	0.56	3.9	0.000239			0.0000051				
0328	0.023	0.405	0.0000933			0.00000161				
0330	0.112	0.774	0.000367			0.00000784				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
14	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.58	0.00818			0.000196				
2732	0.35	0.99	0.001044			0.0000245				
0301	0.6	3.5	0.001538			0.0000336				

0304	0.6	3.5	0.00025	0.00000546	
0328	0.03	0.315	0.0001063	0.0000021	
0330	0.09	0.504	0.0002867	0.0000063	

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)					
Код	Примесь		Выброс г/с		Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)		0.017183		0.0005285
2732	Керосин (660*)		0.00398		0.0001246
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.004845		0.00014336
0328	Углерод (593)		0.0003101		0.00000763
0330	Сера диоксид (526)		0.0010947		0.00003332
0304	Азот (II) оксид (6)		0.000787		0.0000233

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.004845	0.00014336
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000787	0.0000233
0328	Углерод (593)	0.0003101	0.00000763
0330	Сера диоксид (526)	0.0010947	0.00003332
0337	Углерод оксид (594)	0.017183	0.0005285
2732	Керосин (660*)	0.00398	0.0001246

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Вахтовка на базе Урал	Дизельное топливо	1	1
Манипулятор	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:		2	
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Цементовоз	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Автокран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			

Цементовоз	Дизельное топливо	3	2
ИТОГО :		7	

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.00021$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.000035$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.00007$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00007 = 0.000056$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00007 = 0.0000091$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.00001008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 1.8 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000504$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.9 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000252$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 1 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000028 = 0.0000224$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000028 = 0.00000364$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.04 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000112$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.325 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000091$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,
 $NK = 1$
Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 6.48$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 5.15 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000721$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.9$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 2.85 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000399$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000392$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000392 = 0.00003136$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000392 = 0.0000051$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.405$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.00000161$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.774$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000784$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.58 * 0 + 1.3 * 5.58 * 0 + 2.8 * 5 = 14$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 14 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.000196$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 0.001 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 5 = 14.73$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 14.73 * 1 / 30 / 60 = 0.00818$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.99$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.99 * 0 + 1.3 * 0.99 * 0 + 0.35 * 5 = 1.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.75 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000245$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 0.001 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 5 = 1.88$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.88 * 1 / 30 / 60 = 0.001044$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0 + 1.3 * 3.5 * 0 + 0.6 * 5 = 3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 3 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.000042$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.001 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 5 = 3.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.46 * 1 / 30 / 60 = 0.001922$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000042 = 0.0000336$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001922 = 0.001538$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000042 = 0.00000546$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001922 = 0.00025$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.315$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.315 * 0 + 1.3 * 0.315 * 0 + 0.03 * 5 = 0.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.15 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000021$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * Txm = 0.315 * 0.001 + 1.3 * 0.315 * 0.1 + 0.03 * 5 = 0.1913$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1913 * 1 / 30 / 60 = 0.0001063$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.504 * 0 + 1.3 * 0.504 * 0 + 0.09 * 5 = 0.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.45 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000063$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * Txm = 0.504 * 0.001 + 1.3 * 0.504 * 0.1 + 0.09 * 5 = 0.516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.516 * 1 / 30 / 60 = 0.0002867$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
14	2	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с		т/год					
0337	1.5	3.87	0.00444		0.00021					
2732	0.25	0.72	0.000747		0.000035					
0301	0.5	2.6	0.001262		0.000056					
0304	0.5	2.6	0.000205		0.0000091					
0328	0.02	0.27	0.0000752		0.0000028					
0330	0.072	0.441	0.000232		0.00001008					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
14	2	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx,	Ml,	г/с		т/год					

	Г/МИН	Г/КМ			
0337	0.36	3.15	0.00123	0.0000504	
2732	0.18	0.54	0.000539	0.0000252	
0301	0.2	2.2	0.000573	0.0000224	
0304	0.2	2.2	0.000093	0.00000364	
0328	0.008	0.18	0.0000353	0.00000112	
0330	0.065	0.387	0.000209	0.0000091	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
14	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, Г/МИН	М1, Г/КМ	Г/с		т/год					
0337	1.03	6.48	0.00333		0.0000721					
2732	0.57	0.9	0.00165		0.0000399					
0301	0.56	3.9	0.001472		0.00003136					
0304	0.56	3.9	0.000239		0.0000051					
0328	0.023	0.405	0.0000933		0.00000161					
0330	0.112	0.774	0.000367		0.00000784					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхп, мин	
14	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, Г/МИН	М1, Г/КМ	Г/с		т/год					
0337	2.8	5.58	0.00818		0.000196					
2732	0.35	0.99	0.001044		0.0000245					
0301	0.6	3.5	0.001538		0.0000336					
0304	0.6	3.5	0.00025		0.00000546					
0328	0.03	0.315	0.0001063		0.0000021					
0330	0.09	0.504	0.0002867		0.0000063					

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.017183	0.0005285
2732	Керосин (660*)	0.00398	0.0001246
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.004845	0.00014336
0328	Углерод (593)	0.0003101	0.00000763
0330	Сера диоксид (526)	0.0010947	0.00003332
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000787	0.0000233

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.004845	0.00014336

0304	Азот (II) оксид (6)	0.000787	0.0000233
0328	Углерод (593)	0.0003101	0.00000763
0330	Сера диоксид (526)	0.0010947	0.00003332
0337	Углерод оксид (594)	0.017183	0.0005285
2732	Керосин (660*)	0.00398	0.0001246

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Вахтовка на базе Урал	Дизельное топливо	1	1
Манипулятор	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:		2	
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Цементовоз	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Автокран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
Цементовоз	Дизельное топливо	3	2
ИТОГО :	7		

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.00021$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.000035$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 2.5 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.00007$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00007 = 0.000056$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00007 = 0.0000091$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.1 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.00001008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000504$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.9 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000252$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 1 * 2 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000028 = 0.0000224$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000028 = 0.00000364$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.00000112$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 2 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000091$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 5.15 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000721$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 2.85 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000399$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000392$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000392 = 0.00003136$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000392 = 0.0000051$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.405$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000161$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.774$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000784$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 14$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,
 $NK = 1$
Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 5.58$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.58 * 0 + 1.3 * 5.58 * 0 + 2.8 * 5 = 14$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 14 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.000196$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 0.001 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 5 = 14.73$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 14.73 * 1 / 30 / 60 = 0.00818$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.99$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.99 * 0 + 1.3 * 0.99 * 0 + 0.35 * 5 = 1.75$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.75 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000245$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 0.001 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 5 = 1.88$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.88 * 1 / 30 / 60 = 0.001044$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0 + 1.3 * 3.5 * 0 + 0.6 * 5 = 3$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 3 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.000042$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.001 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 5 = 3.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.46 * 1 / 30 / 60 = 0.001922$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000042 = 0.0000336$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001922 = 0.001538$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000042 = 0.00000546$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001922 = 0.00025$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.315 * 0 + 1.3 * 0.315 * 0 + 0.03 * 5 = 0.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.15 * 1 * 14 * 10^{(-6)} = 0.0000021$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.315 * 0.001 + 1.3 * 0.315 * 0.1 + 0.03 * 5 = 0.1913$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1913 * 1 / 30 / 60 = 0.0001063$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.504 * 0 + 1.3 * 0.504 * 0 + 0.09 * 5 = 0.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.45 * 1 * 14 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000063$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.504 * 0.001 + 1.3 * 0.504 * 0.1 + 0.09 * 5 = 0.516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.516 * 1 / 30 / 60 = 0.0002867$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
14	2	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.00444			0.00021				
2732	0.25	0.72	0.000747			0.000035				
0301	0.5	2.6	0.001262			0.000056				
0304	0.5	2.6	0.000205			0.0000091				
0328	0.02	0.27	0.0000752			0.0000028				
0330	0.072	0.441	0.000232			0.00001008				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
14	2	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	0.36	3.15	0.00123			0.0000504				
2732	0.18	0.54	0.000539			0.0000252				
0301	0.2	2.2	0.000573			0.0000224				
0304	0.2	2.2	0.000093			0.00000364				
0328	0.008	0.18	0.0000353			0.00000112				
0330	0.065	0.387	0.000209			0.0000091				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
14	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.00333			0.0000721				
2732	0.57	0.9	0.00165			0.0000399				

0301	0.56	3.9	0.001472	0.00003136	
0304	0.56	3.9	0.000239	0.0000051	
0328	0.023	0.405	0.0000933	0.00000161	
0330	0.112	0.774	0.000367	0.00000784	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
<i>Dn,</i> <i>сут</i>	<i>Nk,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L1n,</i> <i>км</i>	<i>Txs,</i> <i>мин</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>	<i>L2n,</i> <i>км</i>	<i>Txm,</i> <i>мин</i>	
14	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.8	5.58	0.00818			0.000196				
2732	0.35	0.99	0.001044			0.0000245				
0301	0.6	3.5	0.001538			0.0000336				
0304	0.6	3.5	0.00025			0.00000546				
0328	0.03	0.315	0.0001063			0.0000021				
0330	0.09	0.504	0.0002867			0.0000063				

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.017183	0.0005285
2732	Керосин (660*)	0.00398	0.0001246
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.004845	0.00014336
0328	Углерод (593)	0.0003101	0.00000763
0330	Сера диоксид (526)	0.0010947	0.00003332
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000787	0.0000233

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.004845	0.00014336
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000787	0.0000233
0328	Углерод (593)	0.0003101	0.00000763
0330	Сера диоксид (526)	0.0010947	0.00003332
0337	Углерод оксид (594)	0.017183	0.0005285
2732	Керосин (660*)	0.00398	0.0001246

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Расчеты выбросов на период испытания

Источник: 0009, 001 Факельная установка

Наименование: Факельная установка

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

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Природный газ

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 (CH ₄)	97.896	95.8392328	16.043	0.7162
Этан (C ₂ H ₆)	0.282	0.51745827	30.07	1.3424
Пропан (C ₃ H ₈)	0.018	0.04843668	44.097	1.9686
Бутан (C ₄ H ₁₀)	0.033	0.11704752	58.124	2.5948
Пентан (C ₅ H ₁₂)	0.041	0.18051737	72.151	3.2210268
Азот (N ₂)	1.382	2.36269123	28.016	1.2507
Диоксид углерода (CO ₂)	0.348	0.93461614	44.011	1.9648

Молярная масса смеси

M , кг/моль (прил.3, (5)): 16.3872924

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: 0.672

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i \cdot [i]_o) = 1.3$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (60 + 273) / 16.3872924)^{0.5} = 470.285172$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход V , м³/с: 4.7454

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 4.7454 / (3.14159265 * 0.05^2) = 2416.8124$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 4.7454 * 0.672 = 3189$$

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : 0.9984

Массовое содержание углерода $[C]_M$, % (прил.3, (8)):

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) =$$

$$100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 16.3872924) =$$

$$72.6409204$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, диоксида азота M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (594)	0.02	63.7800000
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003	9.5670000
0410	Метан (734*)	0.0005	1.5945000

Мощность выброса диоксида углерода

M_{CO2} , г/с (6):

$$M_{CO2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{CO} - M_{CH4} = 0.01 * 3189.0000000 * (3.67 * 0.9984000 * 72.6409204 + 0.9346161) - 63.7800000 - 1.5945000 = 8452.4524$$

где $[CO2]_M$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{CO} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{CH4} - мощность выброса метана, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нт}$, ккал/м³ (прил.3, (1)):

$$Q_{\text{НГ}} = 85.5 * [CH_4]_{\text{O}} + 152 * [C_2H_6]_{\text{O}} + 218 * [C_3H_8]_{\text{O}} + 283 * [C_4H_{10}]_{\text{O}} + 349 * [C_5H_{12}]_{\text{O}} + 56 * [H_2S]_{\text{O}} = 85.5 * 97.896 + 152 * 0.282 + 218 * 0.018 + 283 * 0.033 + 349 * 0.041 + 56 * 0 = 8440.544$$

где $[CH_2]_{\text{O}}$ – содержание метана, %;

$[C_2H_6]_{\text{O}}$ – содержание этана, %;

$[C_3H_8]_{\text{O}}$ – содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_{\text{O}}$ – содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_{\text{O}}$ – содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (16.3872924)^{0.5} = 0.19430986$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_{\text{O}}$, %:

$$[O_2]_{\text{O}} = \sum_{i=1}^N ([i]_{\text{O}} * A_{\text{O}} * x_i / M_{\text{O}}) = \sum_{i=1}^N ([i]_{\text{O}} * 16 * x_i / M_{\text{O}}) = 0.25302765$$

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 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{O} , м³/м³ (13):

$$V_{\text{O}} = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_{\text{O}} + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_{\text{O}}) - [O_2]_{\text{O}}) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_{\text{O}}) - 0.25302765) = 9.38474328$$

где x – число атомов углерода;

y – число атомов водорода;

Количество газовойоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа $V_{\text{ПС}}$, м³/м³ (12):

$$V_{\text{ПС}} = 1 + V_{\text{O}} = 1 + 9.38474328 = 10.3847433$$

Предварительная теплоемкость газовойоздушной смеси $C_{\text{ПС}}$, ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения $T_{\text{Г}}$, град.С (10):

$$T_{\text{Г}} = T_{\text{O}} + (Q_{\text{НГ}} * (1-E) * n) / (V_{\text{ПС}} * C_{\text{ПС}}) = 60 + (8440.544 * (1-0.19430986) * 0.9984) / (10.3847433 * 0.4) = 1694.50895$$

где T_{O} – температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_{\text{O}} < 1800$, $C_{\text{ПС}} = 0.39$

Температура горения $T_{\text{Г}}$, град.С (10):

$$T_{\Gamma} = T_{\text{О}} + (Q_{\text{НГ}} * (1-E) * n) / (V_{\text{ПС}} * C_{\text{ПС}}) = 60 + (8440.544 * (1 - 0.19430986) * 0.9984) / (10.3847433 * 0.39) = 1736.41944$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{\text{ПС}} * (273 + T_{\Gamma}) / 273 = 4.7454 * 10.3847433 * (273 + 1736.41944) / 273 = 362.7242$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м: 9

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ($W_{\text{О}}$)

Диаметр факела D_{ϕ} , м: 0.05

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси ($W_{\text{О}}$), (м/с):

$$W_{\text{О}} = 1.27 * V_1 / D_{\phi}^2 = 1.27 * 362.7242 / 0.05^2 = 184263.8936$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле P_i , т/год (30):

$$P_i = 0.0036 * t * M_i$$

где t - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 48;

Итого на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	63.78	11.0212
0301	Азота (IV) диоксид (4)	9.567	1.6532
0410	Метан (734*)	1.5945	0.2755
0380	Диоксид углерода	8452.4524	1460.584

Диоксид углерода не нормируется

Источник: 0009, 002 Факельная установка

Наименование: Факельная установка

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

~~~~~

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Природный газ

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 (CH <sub>4</sub> )                 | 97.896 | 95.8392328 | 16.043     | 0.7162    |
| Этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )    | 0.282  | 0.51745827 | 30.07      | 1.3424    |
| Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )  | 0.018  | 0.04843668 | 44.097     | 1.9686    |
| Бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )  | 0.033  | 0.11704752 | 58.124     | 2.5948    |
| Пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ) | 0.041  | 0.18051737 | 72.151     | 3.2210268 |
| Азот (N <sub>2</sub> )                   | 1.382  | 2.36269123 | 28.016     | 1.2507    |
| Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )      | 0.348  | 0.93461614 | 44.011     | 1.9648    |

Молярная масса смеси

$M$ , кг/моль (прил.3, (5)): 16.3872924

Плотность сжигаемой смеси  $R_o$ , кг/м<sup>3</sup>: 0.672

Показатель адиабаты  $K$  (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i \cdot [i]_o) = 1.3$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (60 + 273) / 16.3872924)^{0.5} = 470.285172$$

где  $T_o$  - температура смеси, град.С;

Объемный расход  $B$ , м<sup>3</sup>/с: 4.7454

Скорость истечения смеси  $W_{ист}$ , м/с (3):

$$W_{ист} = 4 \cdot B / (\pi \cdot d^2) = 4 \cdot 4.7454 / (3.14159265 \cdot 0.05^2) = 2416.8124$$

Массовый расход  $G$ , г/с (2):

$$G = 1000 \cdot B \cdot R_o = 1000 \cdot 4.7454 \cdot 0.672 = 3189$$

## 2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси  $n$ : 0.9984

Массовое содержание углерода  $[C]_M$ , % (прил.3, (8)):

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_O) / ((100 - [нег]_O) * M) =$$

$$100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_O) / ((100 - 0) * 16.3872924) =$$

$$72.6409204$$

где  $x_i$  - число атомов углерода;

$[нег]_O$  - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной  $[нег]_O$  можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, диоксида азота  $M_i$ , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где  $UB_i$  - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

| Код  | Примесь                | УВ г/г | М г/с      |
|------|------------------------|--------|------------|
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.02   | 63.7800000 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.003  | 9.5670000  |
| 0410 | Метан (734*)           | 0.0005 | 1.5945000  |

Мощность выброса диоксида углерода

$M_{CO2}$ , г/с (6):

$$M_{CO2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{CO} - M_{CH4} = 0.01 * 3189.0000000 * (3.67 * 0.9984000 * 72.6409204 + 0.9346161) - 63.7800000 - 1.5945000 = 8452.4524$$

где  $[CO2]_M$  - массовое содержание диоксида углерода, %;

$M_{CO}$  - мощность выброса оксида углерода, г/с;

$M_{CH4}$  - мощность выброса метана, г/с;

### 3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания  $Q_{НГ}$ , ккал/м<sup>3</sup> (прил.3, (1)):

$$Q_{НГ} = 85.5 * [CH4]_O + 152 * [C2H6]_O + 218 * [C3H8]_O + 283 * [C4H10]_O + 349 * [C5H12]_O + 56 * [H2S]_O = 85.5 * 97.896 + 152 * 0.282 + 218 * 0.018 + 283 * 0.033 + 349 * 0.041 + 56 * 0 = 8440.544$$

где  $[CH2]_O$  - содержание метана, %;

$[C2H6]_O$  - содержание этана, %;

$[C3H8]_O$  - содержание пропана, %;

$[C4H10]_O$  - содержание бутана, %;

$[C5H12]_O$  - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения  $E$  (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (16.3872924)^{0.5} = 0.19430986$$

Объемное содержание кислорода  $[O_2]_O$ , %:

$$[O_2]_O = \sum_{i=1}^N ([i]_O * A_O * x_i / M_O) = \sum_{i=1}^N ([i]_O * 16 * x_i / M_O) = 0.25302765$$

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<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_O$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (13):

$$V_O = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_O + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_O) -$$

$$[O_2]_O) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_O) -$$

$$0.25302765) = 9.38474328$$

где  $x$  - число атомов углерода;

$y$  - число атомов водорода;

Количество газовойоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_{ПС}$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (12):

$$V_{ПС} = 1 + V_O = 1 + 9.38474328 = 10.3847433$$

Предварительная теплоемкость газовойоздушной смеси  $C_{ПС}$ , ккал/(м<sup>3</sup>\*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения  $T_T$ , град.С (10):

$$T_T = T_O + (Q_{НГ} * (1-E) * n) / (V_{ПС} * C_{ПС}) = 60 + (8440.544 * (1 - 0.19430986) * 0.9984) / (10.3847433 * 0.4) = 1694.50895$$

где  $T_O$  - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что  $1500 < T_O < 1800$ ,  $C_{ПС} = 0.39$

Температура горения  $T_T$ , град.С (10):

$$T_T = T_O + (Q_{НГ} * (1-E) * n) / (V_{ПС} * C_{ПС}) = 60 + (8440.544 * (1 - 0.19430986) * 0.9984) / (10.3847433 * 0.39) = 1736.41944$$

#### 4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовойоздушной смеси  $V_1$ , м<sup>3</sup>/с (14):

$$V_1 = V * V_{ПС} * (273 + T_T) / 273 = 4.7454 * 10.3847433 * (273 + 1736.41944) / 273 = 362.7242$$

Высота источника выброса вредных веществ  $H$ , м: 9

## 5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ( $W_o$ )

Диаметр факела  $D_\phi$ , м: 0.05

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси ( $W_o$ ), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_\phi^2 = 1.27 * 362.7242 / 0.05^2 = 184263.8936$$

## 6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс  $i$ -ого вредного вещества рассчитывается по формуле  $P_i$ , т/год (30):

$$P_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где  $t$  – продолжительность работы факельной установки, ч/год: 48;

Итого на 1 скважину:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 63.78      | 11.0212      |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 9.567      | 1.6532       |
| 0410 | Метан (734*)           | 1.5945     | 0.2755       |
| 0380 | Диоксид углерода       | 8452.4524  | 1460.584     |

Диоксид углерода не нормируется

Источник: 0009, 003 Факельная установка

Наименование: Факельная установка

### 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

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Природный газ

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 (CH <sub>4</sub> )                | 97.896 | 95.8392328 | 16.043     | 0.7162    |
| Этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )   | 0.282  | 0.51745827 | 30.07      | 1.3424    |
| Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) | 0.018  | 0.04843668 | 44.097     | 1.9686    |

|                                          |       |            |        |           |
|------------------------------------------|-------|------------|--------|-----------|
| Бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )  | 0.033 | 0.11704752 | 58.124 | 2.5948    |
| Пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ) | 0.041 | 0.18051737 | 72.151 | 3.2210268 |
| Азот (N <sub>2</sub> )                   | 1.382 | 2.36269123 | 28.016 | 1.2507    |
| Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )      | 0.348 | 0.93461614 | 44.011 | 1.9648    |

Молярная масса смеси

$M$ , кг/моль (прил.3, (5)): 16.3872924

Плотность сжигаемой смеси  $R_o$ , кг/м<sup>3</sup>: 0.672

Показатель адиабаты  $K$  (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i \cdot [i]_o) = 1.3$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (60 + 273) / 16.3872924)^{0.5} = 470.285172$$

где  $T_o$  - температура смеси, град.С;

Объемный расход  $B$ , м<sup>3</sup>/с: 4.7454

Скорость истечения смеси  $W_{ист}$ , м/с (3):

$$W_{ист} = 4 \cdot B / (\pi \cdot d^2) = 4 \cdot 4.7454 / (3.14159265 \cdot 0.05^2) = 2416.8124$$

Массовый расход  $G$ , г/с (2):

$$G = 1000 \cdot B \cdot R_o = 1000 \cdot 4.7454 \cdot 0.672 = 3189$$

## 2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси  $n$ : 0.9984

Массовое содержание углерода  $[C]_M$ , % (прил.3, (8)):

$$[C]_M = 100 \cdot 12 \cdot \sum_{i=1}^N (x_i \cdot [i]_o) / ((100 - [нег]_o) \cdot M) = 100 \cdot 12 \cdot \sum_{i=1}^N (x_i \cdot [i]_o) / ((100 - 0) \cdot 16.3872924) = 72.6409204$$

где  $x_i$  - число атомов углерода;

$[нег]_o$  - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной  $[нег]_o$  можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, диоксида азота  $M_i$ , г/с: (1)

$$M_i = \gamma B_i \cdot G$$

где  $UB_i$  – удельные выбросы вредных веществ, г/г;

| Код  | Примесь                | УВ г/г | М г/с      |
|------|------------------------|--------|------------|
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.02   | 63.7800000 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.003  | 9.5670000  |
| 0410 | Метан (734*)           | 0.0005 | 1.5945000  |

Мощность выброса диоксида углерода

$M_{CO2}$ , г/с (6):

$$M_{CO2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{CO} - M_{CH4} = 0.01 * 3189.0000000 * (3.67 * 0.9984000 * 72.6409204 + 0.9346161) - 63.7800000 - 1.5945000 = 8452.4524$$

где  $[CO2]_M$  – массовое содержание диоксида углерода, %;

$M_{CO}$  – мощность выброса оксида углерода, г/с;

$M_{CH4}$  – мощность выброса метана, г/с;

### 3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания  $Q_{НГ}$ , ккал/м<sup>3</sup> (прил.3, (1)):

$$Q_{НГ} = 85.5 * [CH4]_O + 152 * [C2H6]_O + 218 * [C3H8]_O + 283 * [C4H10]_O + 349 * [C5H12]_O + 56 * [H2S]_O = 85.5 * 97.896 + 152 * 0.282 + 218 * 0.018 + 283 * 0.033 + 349 * 0.041 + 56 * 0 = 8440.544$$

где  $[CH2]_O$  – содержание метана, %;

$[C2H6]_O$  – содержание этана, %;

$[C3H8]_O$  – содержание пропана, %;

$[C4H10]_O$  – содержание бутана, %;

$[C5H12]_O$  – содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения  $E$  (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (16.3872924)^{0.5} = 0.19430986$$

Объемное содержание кислорода  $[O2]_O$ , %:

$$[O2]_O = \sum_{i=1}^N ([i]_O * A_O * x_i / M_O) = \sum_{i=1}^N ([i]_O * 16 * x_i / M_O) = 0.25302765$$

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<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_O$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (13):

$$V_O = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_O + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_O - [O_2]_O)) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_O) -$$

$$0.25302765) = 9.38474328$$

где  $x$  - число атомов углерода;

$y$  - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_{ПС}$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (12):

$$V_{ПС} = 1 + V_O = 1 + 9.38474328 = 10.3847433$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси  $C_{ПС}$ , ккал/(м<sup>3</sup> \* град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения  $T_T$ , град.С (10):

$$T_T = T_O + (Q_{НГ} * (1-E) * n) / (V_{ПС} * C_{ПС}) = 60 + (8440.544 * (1 - 0.19430986) * 0.9984) / (10.3847433 * 0.4) = 1694.50895$$

где  $T_O$  - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что  $1500 < T_O < 1800$ ,  $C_{ПС} = 0.39$

Температура горения  $T_T$ , град.С (10):

$$T_T = T_O + (Q_{НГ} * (1-E) * n) / (V_{ПС} * C_{ПС}) = 60 + (8440.544 * (1 - 0.19430986) * 0.9984) / (10.3847433 * 0.39) = 1736.41944$$

#### 4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси  $V_1$ , м<sup>3</sup>/с (14):

$$V_1 = V * V_{ПС} * (273 + T_T) / 273 = 4.7454 * 10.3847433 * (273 + 1736.41944) / 273 = 362.7242$$

Высота источника выброса вредных веществ  $H$ , м: 9

#### 5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ( $W_O$ )

Диаметр факела  $D_\phi$ , м: 0.05

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси ( $W_O$ ), (м/с):

$$W_O = 1.27 * V_1 / D_\phi^2 = 1.27 * 362.7242 / 0.05^2 = 184263.8936$$

#### 6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс  $i$ -ого вредного вещества рассчитывается по формуле  $\Pi_i$ , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где  $t$  – продолжительность работы факельной установки, ч/год: 48;

Итого на 1 скважину:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 63.78      | 11.0212      |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 9.567      | 1.6532       |
| 0410 | Метан (734*)           | 1.5945     | 0.2755       |
| 0380 | Диоксид углерода       | 8452.4524  | 1460.584     |

Диоксид углерода не нормируется

Источник загрязнения N 0010, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельный генератор 100 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, 3.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 137

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 137 * 100 = 0.119464 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\rho_{ог}$, кг/м³:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.119464 / 0.494647303 = 0.241513497 \quad (A.4)$$

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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ 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)	0.2133333	0.1184	0	0.2133333	0.1184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0346667	0.01924	0	0.0346667	0.01924
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0138889	0.0074	0	0.0138889	0.0074
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0333333	0.0185	0	0.0333333	0.0185
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1722222	0.0962	0	0.1722222	0.0962

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.0000002	0	0.0000003	0.0000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0033333	0.00185	0	0.0033333	0.00185
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0805556	0.0444	0	0.0805556	0.0444

Источник загрязнения N 0010, Выхлопная труба

Источник выделения N 002, Дизельный генератор 100 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, 3.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 137

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 137 \cdot 100 = 0.119464 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $o_э$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$o_э = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \alpha_{O_2} = 0.119464 / 0.494647303 = 0.241513497 \quad (A.4)$$

## 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     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                           | 0.2133333               | 0.1184                  | 0            | 0.2133333              | 0.1184                 |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                | 0.0346667               | 0.01924                 | 0            | 0.0346667              | 0.01924                |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                             | 0.0138889               | 0.0074                  | 0            | 0.0138889              | 0.0074                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV)<br>оксид) (516) | 0.0333333               | 0.0185                  | 0            | 0.0333333              | 0.0185                 |

|      |                                                                                                                                               |           |           |   |           |           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                 | 0.1722222 | 0.0962    | 0 | 0.1722222 | 0.0962    |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                       | 0.0000003 | 0.0000002 | 0 | 0.0000003 | 0.0000002 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.0033333 | 0.00185   | 0 | 0.0033333 | 0.00185   |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.0805556 | 0.0444    | 0 | 0.0805556 | 0.0444    |

Источник загрязнения N 0010, Выхлопная труба

Источник выделения N 003, Дизельный генератор 100 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, 3.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 137

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 137 \cdot 100 = 0.119464 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\rho_{ог}$, кг/м³:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.119464 / 0.494647303 = 0.241513497 \quad (A.4)$$

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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ 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)	0.2133333	0.1184	0	0.2133333	0.1184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0346667	0.01924	0	0.0346667	0.01924
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0138889	0.0074	0	0.0138889	0.0074

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0333333	0.0185	0	0.0333333	0.0185
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1722222	0.0962	0	0.1722222	0.0962
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.0000002	0	0.0000003	0.0000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0033333	0.00185	0	0.0033333	0.00185
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0805556	0.0444	0	0.0805556	0.0444

Источник загрязнения N 0011, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Дизельный генератор 200 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, 1.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 214

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 214 * 200 = 0.373216 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.373216 / 0.494647303 = 0.75450932 \quad (A.4)$$

## 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     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                      | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4) | 0.4266667               | 0.0512                  | 0            | 0.4266667              | 0.0512                 |

|      |                                                                                                                                               |           |           |   |           |           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                                                       | 0.0693333 | 0.00832   | 0 | 0.0693333 | 0.00832   |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                                                                                    | 0.0277778 | 0.0032    | 0 | 0.0277778 | 0.0032    |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                        | 0.0666667 | 0.008     | 0 | 0.0666667 | 0.008     |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                 | 0.3444444 | 0.0416    | 0 | 0.3444444 | 0.0416    |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                       | 0.0000007 | 8.8000E-8 | 0 | 0.0000007 | 8.8000E-8 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.0066667 | 0.0008    | 0 | 0.0066667 | 0.0008    |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.1611111 | 0.0192    | 0 | 0.1611111 | 0.0192    |

Источник загрязнения N 0011, Выхлопная труба

Источник выделения N 002, Дизельный генератор 200 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, 1.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 214

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 214 * 200 = 0.373216 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\rho_{ог}$, кг/м³:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.373216 / 0.494647303 = 0.75450932 \quad (A.4)$$

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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
-----	---------	-------	-------	---	-------	-------

		без очистки	без очистки	очистки	с очисткой	с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4266667	0.0512	0	0.4266667	0.0512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0693333	0.00832	0	0.0693333	0.00832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0277778	0.0032	0	0.0277778	0.0032
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0666667	0.008	0	0.0666667	0.008
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3444444	0.0416	0	0.3444444	0.0416
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000007	8.8000E-8	0	0.0000007	8.8000E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0066667	0.0008	0	0.0066667	0.0008
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1611111	0.0192	0	0.1611111	0.0192

Источник загрязнения N 0011, Выхлопная труба

Источник выделения N 003, Дизельный генератор 200 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, 1.6  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 200  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 214  
Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 214 * 200 = 0.373216 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\alpha_г$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\alpha_г = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \alpha_г = 0.373216 / 0.494647303 = 0.75450932 \quad (A.4)$$

#### 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     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

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<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                                                                       | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                  | 0.4266667               | 0.0512                  | 0            | 0.4266667              | 0.0512                 |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                                                       | 0.0693333               | 0.00832                 | 0            | 0.0693333              | 0.00832                |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                                                                                    | 0.0277778               | 0.0032                  | 0            | 0.0277778              | 0.0032                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                        | 0.0666667               | 0.008                   | 0            | 0.0666667              | 0.008                  |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                 | 0.3444444               | 0.0416                  | 0            | 0.3444444              | 0.0416                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                       | 0.0000007               | 8.8000E-8               | 0            | 0.0000007              | 8.8000E-8              |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.0066667               | 0.0008                  | 0            | 0.0066667              | 0.0008                 |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.1611111               | 0.0192                  | 0            | 0.1611111              | 0.0192                 |

Источник загрязнения N 0012, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Силовой агрегат САТ 3406

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; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и ВП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 1.14
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 343
Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя **b_э**, г/кВт*ч, 295
Температура отработавших газов **T_{ог}**, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G_{ог}**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 295 * 343 = 0.8823332 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **o_г**, кг/м³:

$$o_{г} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов **Q_{ог}**, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / o_{г} = 0.8823332 / 0.494647303 = 1.783762278 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов **e_{mi}** г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	CH ₂ O	ВП
В	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	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ 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)	0.2926933	0.014592	0	0.2926933	0.014592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0475627	0.0023712	0	0.0475627	0.0023712
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0136114	0.0006514	0	0.0136114	0.0006514
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1143333	0.0057	0	0.1143333	0.0057
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2953611	0.01482	0	0.2953611	0.01482
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	2.28E-8	0	0.0000003	2.28E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0032671	0.0001629	0	0.0032671	0.0001629
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-	0.0789443	0.0039086	0	0.0789443	0.0039086

	С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					
--	---	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0012, Выхлопная труба
Источник выделения N 002, Силовой агрегат САТ 3406

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<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5  
раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 1.14  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 343  
Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**,  
г/кВт\*ч, 295  
Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 450  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан  
самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 295 * 343 = 0.8823332 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **o<sub>г</sub>**, кг/м<sup>3</sup>:

$$o_{г} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0  
гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов **Q<sub>ог</sub>**, м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / o_{г} = 0.8823332 / 0.494647303 = 1.783762278 \quad (A.4)$$

## 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      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  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:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                           | 0.2926933               | 0.014592                | 0            | 0.2926933              | 0.014592               |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                | 0.0475627               | 0.0023712               | 0            | 0.0475627              | 0.0023712              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                             | 0.0136114               | 0.0006514               | 0            | 0.0136114              | 0.0006514              |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV)<br>оксид) (516) | 0.1143333               | 0.0057                  | 0            | 0.1143333              | 0.0057                 |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,                                                   | 0.2953611               | 0.01482                 | 0            | 0.2953611              | 0.01482                |

|      |                                                                                                                                               |           |           |   |           |           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
|      | Угарный газ)<br>(584)                                                                                                                         |           |           |   |           |           |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                       | 0.0000003 | 2.28Е-8   | 0 | 0.0000003 | 2.28Е-8   |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.0032671 | 0.0001629 | 0 | 0.0032671 | 0.0001629 |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>С/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>С);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.0789443 | 0.0039086 | 0 | 0.0789443 | 0.0039086 |

Источник загрязнения N 0012, Выхлопная труба  
Источник выделения N 003, Силовой агрегат САТ 3406

#### 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; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5
раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 1.14
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 343
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b_э**,
г/кВт*ч, 295
Температура отработавших газов **T_{ог}**, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан
самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов **G_{ог}**, кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 295 * 343 = 0.8823332 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов o_2 , кг/м³:

$$o_2 = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / o_2 = 0.8823332 / 0.494647303 = 1.783762278 \quad (A.4)$$

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
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов q_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ 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)	0.2926933	0.014592	0	0.2926933	0.014592

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0475627	0.0023712	0	0.0475627	0.0023712
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0136114	0.0006514	0	0.0136114	0.0006514
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1143333	0.0057	0	0.1143333	0.0057
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2953611	0.01482	0	0.2953611	0.01482
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	2.28E-8	0	0.0000003	2.28E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0032671	0.0001629	0	0.0032671	0.0001629
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0789443	0.0039086	0	0.0789443	0.0039086

Источник загрязнения N 0013, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Цементируочный 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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 75

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 166

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 166 * 75 = 0.108564 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.108564 / 0.494647303 = 0.219477594 \quad (A.4)$$

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     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

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<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                                                                       | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                  | 0.16                    | 0.016                   | 0            | 0.16                   | 0.016                  |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                                                       | 0.026                   | 0.0026                  | 0            | 0.026                  | 0.0026                 |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод<br>черный) (583)                                                                                                    | 0.0104167               | 0.001                   | 0            | 0.0104167              | 0.001                  |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV)<br>оксид) (516)                                                        | 0.025                   | 0.0025                  | 0            | 0.025                  | 0.0025                 |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                 | 0.1291667               | 0.013                   | 0            | 0.1291667              | 0.013                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                                       | 0.0000003               | 2.75E-8                 | 0            | 0.0000003              | 2.75E-8                |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.0025                  | 0.00025                 | 0            | 0.0025                 | 0.00025                |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.0604167               | 0.006                   | 0            | 0.0604167              | 0.006                  |

Источник загрязнения N 0013, Выхлопная труба

Источник выделения N 002, Цементировочный 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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 75

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 166

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 166 \cdot 75 = 0.108564 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\rho_{ог}$, кг/м³:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.108564 / 0.494647303 = 0.219477594 \quad (A.4)$$

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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ 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)	0.16	0.016	0	0.16	0.016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.026	0.0026	0	0.026	0.0026
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0104167	0.001	0	0.0104167	0.001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.025	0.0025	0	0.025	0.0025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1291667	0.013	0	0.1291667	0.013
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	2.75E-8	0	0.0000003	2.75E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.00025	0	0.0025	0.00025
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0604167	0.006	0	0.0604167	0.006

Источник загрязнения N 0013, Выхлопная труба

Источник выделения N 003, Цементировочный 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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 75

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 166

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 166 * 75 = 0.108564 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\rho_{ог}$, кг/м³:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.108564 / 0.494647303 = 0.219477594 \quad (A.4)$$

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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ 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)	0.16	0.016	0	0.16	0.016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.026	0.0026	0	0.026	0.0026
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0104167	0.001	0	0.0104167	0.001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.025	0.0025	0	0.025	0.0025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1291667	0.013	0	0.1291667	0.013
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	2.75E-8	0	0.0000003	2.75E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.00025	0	0.0025	0.00025
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C) ;	0.0604167	0.006	0	0.0604167	0.006

	Растворитель РПК-265П) (10)					
--	--------------------------------	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0014, Труба

Источник выделения N 0014 01, Резервуар для дизтоплива, ТРК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 0**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **COZ = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 5**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CVL = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **VSL = 4**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · VSL) / 3600 = (1.86 · 4) / 3600 = 0.002067**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10⁻⁶ = (0.96 · 0 + 1.32 · 5) · 10⁻⁶ = 0.0000066**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (0 + 5) · 10⁻⁶ = 0.000125**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.0000066 + 0.000125 = 0.0001316**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB =**

NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ**

+ CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 0 + 2.2 · 5) · 10⁻⁶ = 0.000011

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA =**

0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (0 + 5) · 10⁻⁶ = 0.000125

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000011 + 0.000125 = 0.000136**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), **M = MR + MTRK =**

0.0001316 + 0.000136 = 0.0002676

Максимальный из разовых выброс, г/с, **G = 0.002067**

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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 · 0.0002676 / 100 = 0.000267**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.002067 / 100 = 0.00206**

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 · 0.0002676 / 100 = 0.00000075**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.002067 / 100 = 0.00000579**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000579	0.00000075
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00206	0.000267

Источник загрязнения N 0014, Труба

Источник выделения N 0014 02, Резервуар для дизтоплива, ТРК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), **$C_{MAX} = 1.86$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$Q_{OZ} = 0$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$COZ = 0.96$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$Q_{VL} = 5$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 1.32$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **$VSL = 4$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 4) / 3600 = 0.002067$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 0 + 1.32 \cdot 5) \cdot 10^{-6} = 0.0000066$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0 + 5) \cdot 10^{-6} = 0.000125$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **$MR = MZAK + MPRR = 0.0000066 + 0.000125 = 0.0001316$**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **$C_{MAX} = 3.14$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMOZ} = 1.6$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMVL} = 2.2$**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **$V_{TRK} = 0.4$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **$NN = 1$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 0 + 2.2 \cdot 5) \cdot 10^{-6} = 0.000011$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0 + 5) \cdot 10^{-6} = 0.000125$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000011 + 0.000125 = 0.000136$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.0001316 + 0.000136 = 0.0002676$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.002067$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (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), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0002676 / 100 = 0.000267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002067 / 100 = 0.00206$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0002676 / 100 = 0.00000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002067 / 100 = 0.00000579$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000579	0.00000075
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00206	0.000267

Источник загрязнения N 0014, Труба

Источник выделения N 0014 03, Резервуар для дизтоплива, ТРК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре,
г/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний
период, м³, **Q_{OZ} = 0**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CO_Z = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний
период, м³, **Q_{VL} = 5**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CV_L = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 4**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · V_{SL}) / 3600 = (1.86 · 4) / 3600 = 0.002067**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **M_{ZAK} = (CO_Z · Q_{OZ} + CV_L · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (0.96 · 0 + 1.32 · 5) · 10⁻⁶ = 0.0000066**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MP_{RR} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (0 + 5) · 10⁻⁶ = 0.000125**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = M_{ZAK} + MP_{RR} = 0.0000066 + 0.000125 = 0.0001316**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих
выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 0 + 2.2 · 5) · 10⁻⁶ = 0.000011**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MP_{RA} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (0 + 5) · 10⁻⁶ = 0.000125**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + MP_{RA} = 0.000011 + 0.000125 = 0.000136**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), **M = MR + M_{TRK} = 0.0001316 + 0.000136 = 0.0002676**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **$G = 0.002067$**

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (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), **$_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0002676 / 100 = 0.000267$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002067 / 100 = 0.00206$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.28$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0002676 / 100 = 0.00000075$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002067 / 100 = 0.00000579$**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000579	0.00000075
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00206	0.000267

Источник загрязнения N 0015, Труба

Источник выделения N 0015 01, Ремонтная мастерская

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 чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей

Вид станков: Токарно-винторезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **$_T_ = 16$**

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. 4), **$GV = 0.0056$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **$KN = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1), **$_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000645$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 1 = 0.00112$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 16$

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), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.000265$

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), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.000634$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Фрезерные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 16$

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. 4), $GV = 0.0139$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0139 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.00016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0139 \cdot 1 = 0.00278$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 16$

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. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.00087117
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.000265

Источник загрязнения N 0015, Труба

Источник выделения N 0015 02, Ремонтная мастерская

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 чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей

Вид станков: Токарно-винторезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 16$

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. 4), $GV = 0.0056$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000645$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 1 = 0.00112$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 16$

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), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.000265$

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), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.000634$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Фрезерные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 16$

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. 4), **GV = 0.0139**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **KN = 0.2**

Валовый выброс, т/год (1), **$_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0139 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.00016$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0139 \cdot 1 = 0.00278$**

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **$_T_ = 16$**

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. 4), **GV = 0.0011**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **KN = 0.2**

Валовый выброс, т/год (1), **$_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001267$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.00087117
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.000265

Источник загрязнения N 0015, Труба

Источник выделения N 0015 03, Ремонтная мастерская

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 чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей

Вид станков: Токарно-винторезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования,
ч/год, $T = 16$

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. 4), $GV = 0.0056$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000645$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 1 = 0.00112$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования,
ч/год, $T = 16$

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), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.000265$

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), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.000634$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей

Вид станков: Фрезерные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования,
ч/год, $T = 16$

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. 4), $GV = 0.0139$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0139 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.00016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0139 \cdot 1 = 0.00278$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования,
ч/год, $T = 16$

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. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 16 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.00087117
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.000265

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Дренажная емкость

Список литературы: Методика расчетов выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00

Оборудование	Количество	Количество фланцевых соединений	Запорно-регулирующая арматура, шт.	Величина утечки от ФС, мг/с	Величина утечки от ЗРА, мг/с	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ФС	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ЗРА	Массовая концентрация ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		
										$Y = g \cdot n \cdot x \cdot c$, кг/ч	г/с	т/год
Дренажная емкость	1	2	12	0,08	1,83	0,02	0,07	0,946	Углеводороды предельные C1-C5	1,457	0,405	0,1399

ИТОГО 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.405	0.5596

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Дренажная емкость

Список литературы: Методика расчетов выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00

Оборудование	Количество	Количество фланцевых соединений	Запорно-регулирующая арматура, шт.	Величина утечки от ФС, мг/с	Величина утечки от ЗРА, мг/с	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ФС	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ЗРА	Массовая концентрация ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		
										$Y = g \cdot n \cdot x \cdot c$, кг/ч	г/с	т/год
Дренажная емкость	1	2	12	0,08	1,83	0,02	0,07	0,946	Углеводороды предельные C1-C5	1,457	0,405	0,1399

ИТОГО 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.405	0.5596

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Дренажная емкость

Список литературы: Методика расчетов выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00

Оборудование	Количество	Количество фланцевых соединений	Запорно-регулирующая арматура, шт.	Величина утечки от ФС, мг/с	Величина утечки от ЗРА, мг/с	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ФС	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ЗРА	Массовая концентрация ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		
										$Y = g \cdot n \cdot x \cdot c$, кг/ч	г/с	т/год
Дренажная емкость	1	2	12	0,08	1,83	0,02	0,07	0,946	Углеводороды предельные C1-C5	1,457	0,405	0,1399

ИТОГО 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.405	0.5596

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Устье скважины

Список литературы: Методика расчетов выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00

Оборудование	Количество	Количество фланцевых соединений	Запорно-регулирующая арматура, шт.	Величина утечки от ФС, мг/с	Величина утечки от ЗРА, мг/с	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ФС	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ЗРА	Массовая концентрация ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		
										$Y = g \cdot n \cdot x \cdot c$, кг/ч	г/с	т/год
ЗРА и ФС	1	20	5	0,08	1,83	0,02	0,07	0,946	Углеводороды предельные C1-C5	0,636	0,177	0,0611

ИТОГО 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.177	0.2444
------	-------------------------------	-------	--------

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Устье скважины

Список литературы: Методика расчетов выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00

Оборудование	Количество	Количество фланцевых соединений	Запорно-регулирующая арматура, шт.	Величина утечки от ФС, мг/с	Величина утечки от ЗРА, мг/с	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ФС	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ЗРА	Массовая концентрация ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		
										$Y = G \cdot n \cdot x \cdot c$, кг/ч	г/с	т/год
ЗРА и ФС	1	20	5	0,08	1,83	0,02	0,07	0,946	Углеводороды предельные C1-C5	0,636	0,177	0,0611

ИТОГО 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.177	0.2444

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Устье скважины

Список литературы: Методика расчетов выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00

Оборудование	Количество	Количество фланцевых соединений	Запорно-регулирующая арматура, шт.	Величина утечки от ФС, мг/с	Величина утечки от ЗРА, мг/с	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ФС	Доля уплотнений, потравивших герметичность, ЗРА	Массовая концентрация ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		
										$Y = G \cdot n \cdot x \cdot c$, кг/ч	г/с	т/год
ЗРА и ФС	1	20	5	0,08	1,83	0,02	0,07	0,946	Углеводороды предельные C1-C5	0,636	0,177	0,0611

ИТОГО 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.177	0.2444
------	-------------------------------	-------	--------

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Сепаратор

Список литературы: Методика расчетов выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00

Наименование		кол-во	Вел утечки, мг/с	Доля упл, пот герм.	Содерж. Масс	мг/с	Наименование ЗВ	время работы	г/с	т/год
Газосепаратор тестовый	ЗРА н	10	1,83	0,07	1	1,2810	Углеводороды предельные C1-C5	48	0,0013	0,0004
	ЗРА г	10	5,83	0,293	1	17,0819		48	0,0171	0,0059
	ФС н	24	0,08	0,02	1	0,0384		48	0,000038	0,000013
	ФСг	24	0,02	0,03	1	0,0144		48	0,000014	0,000005
Всего:									0,018416	0.006318

ИТОГО 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.018416	0.025272

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Сепаратор

Список литературы: Методика расчетов выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00

Наименование		кол-во	Вел утечки, мг/с	Доля упл, пот герм.	Содерж. Масс	мг/с	Наименование ЗВ	время работы	г/с	т/год
Газосепаратор тестовый	ЗРА н	10	1,83	0,07	1	1,2810	Углеводороды предельные C1-C5	48	0,0013	0,0004
	ЗРА г	10	5,83	0,293	1	17,0819		48	0,0171	0,0059
	ФС н	24	0,08	0,02	1	0,0384		48	0,000038	0,000013
	ФСг	24	0,02	0,03	1	0,0144		48	0,000014	0,000005
Всего:									0,018416	0.006318

ИТОГО 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.018416	0.025272

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Сепаратор

Список литературы: Методика расчетов выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00

Наименование		кол-во	Вел утечки, мг/с	Доля упл, пот герм.	Содерж. Масс	мг/с	Наименование ЗВ	время работы	г/с	т/год
Газосепаратор тестовый	ЗРА н	10	1,83	0,07	1	1,2810	Углеводороды предельные C1-C5	48	0,0013	0,0004
	ЗРА г	10	5,83	0,293	1	17,0819		48	0,0171	0,0059
	ФС н	24	0,08	0,02	1	0,0384		48	0,000038	0,000013
	ФСг	24	0,02	0,03	1	0,0144		48	0,000014	0,000005
Всего:									0,018416	0.006318

ИТОГО 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.018416	0.025272

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный

Источник выделения N 6015 01, Насосы

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 48$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 48) / 1000 = 0.0024$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0024 / 100 = 0.000643$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.003725$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0024 / 100 = 0.0000084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00000528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0000306$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00000264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0000153$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00000144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.00000144
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007	0.00174
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.003725	0.000643
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0000084
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000153	0.00000264
0621	Метилбензол (349)	0.0000306	0.00000528

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный

Источник выделения N 6015 02, Насосы

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T = 48$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot _T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 48) / 1000 = 0.0024$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0024 / 100 = 0.000643$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.003725$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0024 / 100 = 0.0000084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00000528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0000306$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00000264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0000153$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00000144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.00000144
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007	0.00174

0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.003725	0.000643
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0000084
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000153	0.00000264
0621	Метилбензол (349)	0.0000306	0.00000528

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный

Источник выделения N 6015 03, Насосы

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 48$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 48) / 1000 = 0.0024$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0024 / 100 = 0.000643$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.003725$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0024 / 100 = 0.0000084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00000528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0000306$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00000264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0000153$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0024 / 100 = 0.00000144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.00000144
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007	0.00174
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.003725	0.000643
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0000084
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000153	0.00000264
0621	Метилбензол (349)	0.0000306	0.00000528

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный

Источник выделения N 6016 01, Сварочный пост

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, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 16$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 11.5$**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 9.77$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 16 / 10^6 = 0.0001563$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$**

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), **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 16 / 10^6 = 0.0000277$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0.4$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 16 / 10^6 = 0.0000064$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.0001563
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.0000277
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.0000064

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный
Источник выделения N 6016 02, Сварочный пост

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): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 16**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 16 / 10^6 = 0.0001563$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$**

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), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 16 / 10^6 = 0.0000277$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 16 / 10^6 = 0.0000064$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600$
= 0.000111

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.0001563
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.0000277
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.0000064

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный
Источник выделения N 6016 03, Сварочный пост

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): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 16**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 16 / 10^6 = 0.0001563$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

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), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 16 / 10^6 = 0.0000277$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 16 / 10^6 = 0.0000064$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.0001563
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.0000277
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.0000064

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Вахтовка на базе Урал	Дизельное топливо	1	1
Манипулятор	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:		2	

Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Автокран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
ИТОГО : 7			

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000005 = 0.000004$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000005 = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000036$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000036$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000005 = 0.000004$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000005 = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 6.48$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 5.15 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000103$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.9$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.85 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000057$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000056$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000056 = 0.00000448$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000056 = 0.000000728$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.405$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000023$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.774$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000112$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , DN = 2

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , NK1 = 1

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда) , A = 1

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N = 0

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , TXS = 5

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , L2N = 0.1

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , TXM = 5

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , L1 = 0

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , L2 = 0.001

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML = 5.58

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX = 2.8

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.58 * 0 + 1.3 * 5.58 * 0 + 2.8 * 5 = 14

Валовый выброс ЗВ, т/год , M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 14 * 1 * 2 * 10 ^ (-6) = 0.000028

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 0.001 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 5 = 14.73

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 14.73 * 1 / 30 / 60 = 0.00818

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML = 0.99

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX = 0.35

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.99 * 0 + 1.3 * 0.99 * 0 + 0.35 * 5 = 1.75

Валовый выброс ЗВ, т/год , M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 1.75 * 1 * 2 * 10 ^ (-6) = 0.0000035

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 0.001 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 5 = 1.88

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.88 * 1 / 30 / 60 = 0.001044

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0 + 1.3 * 3.5 * 0 + 0.6 * 5 = 3$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 3 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000006$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.001 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 5 = 3.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.46 * 1 / 30 / 60 = 0.001922$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000006 = 0.0000048$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001922 = 0.001538$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000006 = 0.00000078$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001922 = 0.00025$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.315$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.315 * 0 + 1.3 * 0.315 * 0 + 0.03 * 5 = 0.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.15 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.315 * 0.001 + 1.3 * 0.315 * 0.1 + 0.03 * 5 = 0.1913$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1913 * 1 / 30 / 60 = 0.0001063$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , МХХ = 0.09

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.504 * 0 + 1.3 * 0.504 * 0 + 0.09 * 5 = 0.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.45 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * Txm = 0.504 * 0.001 + 1.3 * 0.504 * 0.1 + 0.09 * 5 = 0.516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.516 * 1 / 30 / 60 = 0.0002867$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.00444			0.000015				
2732	0.25	0.72	0.000747			0.0000025				
0301	0.5	2.6	0.001262			0.000004				
0304	0.5	2.6	0.000205			0.00000065				
0328	0.02	0.27	0.0000752			0.0000002				
0330	0.072	0.441	0.000232			0.00000072				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	0.36	3.15	0.00123			0.0000036				
2732	0.18	0.54	0.000539			0.0000018				
0301	0.2	2.2	0.000573			0.0000016				
0304	0.2	2.2	0.000093			0.00000026				
0328	0.008	0.18	0.0000353			0.00000008				
0330	0.065	0.387	0.000209			0.00000065				
0337	0.36	3.15	0.00123			0.0000036				
2732	0.18	0.54	0.000539			0.0000018				
0301	0.2	2.2	0.000573			0.0000016				
0304	0.2	2.2	0.000093			0.00000026				
0328	0.008	0.18	0.0000353			0.00000008				
0330	0.065	0.387	0.000209			0.00000065				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.87	0.00444				0.000015			
2732	0.25	0.72	0.000747				0.0000025			
0301	0.5	2.6	0.001262				0.000004			
0304	0.5	2.6	0.000205				0.00000065			
0328	0.02	0.27	0.0000752				0.0000002			
0330	0.072	0.441	0.000232				0.00000072			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.00333				0.0000103			
2732	0.57	0.9	0.00165				0.0000057			
0301	0.56	3.9	0.001472				0.00000448			
0304	0.56	3.9	0.000239				0.000000728			
0328	0.023	0.405	0.0000933				0.00000023			
0330	0.112	0.774	0.000367				0.00000112			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	2.8	5.58	0.00818				0.000028			
2732	0.35	0.99	0.001044				0.0000035			
0301	0.6	3.5	0.001538				0.0000048			
0304	0.6	3.5	0.00025				0.00000078			
0328	0.03	0.315	0.0001063				0.0000003			
0330	0.09	0.504	0.0002867				0.0000009			

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0000755
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0000178
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00002048
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00000109
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00000476

0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000003328
------	---------------------	----------	-------------

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00057348
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000093188
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00003052
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00013328
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0021139
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0004985

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00057348
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000093188
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00003052
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00013328
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0021139
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0004985

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Вахтовка на базе Урал	Дизельное топливо	1	1
Манипулятор	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:		2	
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Автокран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			

Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
ИТОГО :		7	

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000005 = 0.000004$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000005 = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000036$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,
NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда) , A = 1
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N = 0
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , TXS = 5
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , L2N = 0.1
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
TXM = 5
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , L1
= 0
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , L2 =
0.001

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML = 3.15
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , MXX = 0.36

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1 = ML * L1
+ 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 =
1.8

Валовый выброс ЗВ, т/год , M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 1.8
* 1 * 2 * 10 ^ (-6) = 0.0000036

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2 =
ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1
+ 0.36 * 5 = 2.213

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 *
1 / 30 / 60 = 0.00123

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML = 0.54
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , MXX = 0.18

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1 = ML * L1
+ 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 =
0.9

Валовый выброс ЗВ, т/год , M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 0.9
* 1 * 2 * 10 ^ (-6) = 0.0000018

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2 =
ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1
+ 0.18 * 5 = 0.97

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 *
1 / 30 / 60 = 0.000539

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML = 2.2

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , МХХ = 0.2

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , МХХ = 0.008

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , МХХ = 0.065

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000005 = 0.000004$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000005 = 0.00000065$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 5.15 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000103$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.85 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000057$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000056$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000056 = 0.00000448$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000056 = 0.000000728$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.405$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000023$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.774$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000112$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$
Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 5.58$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.58 * 0 + 1.3 * 5.58 * 0 + 2.8 * 5 = 14$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 14 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000028$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 0.001 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 5 = 14.73$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 14.73 * 1 / 30 / 60 = 0.00818$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.99$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.99 * 0 + 1.3 * 0.99 * 0 + 0.35 * 5 = 1.75$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.75 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000035$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 0.001 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 5 = 1.88$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.88 * 1 / 30 / 60 = 0.001044$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0 + 1.3 * 3.5 * 0 + 0.6 * 5 = 3$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 3 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000006$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.001 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 5 = 3.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.46 * 1 / 30 / 60 = 0.001922$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000006 = 0.0000048$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001922 = 0.001538$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000006 = 0.00000078$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001922 = 0.00025$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.315$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.315 * 0 + 1.3 * 0.315 * 0 + 0.03 * 5 = 0.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.15 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.315 * 0.001 + 1.3 * 0.315 * 0.1 + 0.03 * 5 = 0.1913$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1913 * 1 / 30 / 60 = 0.0001063$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.504$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) , $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.504 * 0 + 1.3 * 0.504 * 0 + 0.09 * 5 = 0.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.45 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * Txm = 0.504 * 0.001 + 1.3 * 0.504 * 0.1 + 0.09 * 5 = 0.516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.516 * 1 / 30 / 60 = 0.0002867$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	Г/с		т/год					
0337	1.5	3.87	0.00444		0.000015					
2732	0.25	0.72	0.000747		0.0000025					
0301	0.5	2.6	0.001262		0.000004					
0304	0.5	2.6	0.000205		0.00000065					
0328	0.02	0.27	0.0000752		0.0000002					
0330	0.072	0.441	0.000232		0.00000072					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	Г/с		т/год					
0337	0.36	3.15	0.00123		0.0000036					
2732	0.18	0.54	0.000539		0.0000018					
0301	0.2	2.2	0.000573		0.0000016					
0304	0.2	2.2	0.000093		0.00000026					
0328	0.008	0.18	0.0000353		0.00000008					
0330	0.065	0.387	0.000209		0.00000065					
0337	0.36	3.15	0.00123		0.0000036					
2732	0.18	0.54	0.000539		0.0000018					
0301	0.2	2.2	0.000573		0.0000016					
0304	0.2	2.2	0.000093		0.00000026					
0328	0.008	0.18	0.0000353		0.00000008					
0330	0.065	0.387	0.000209		0.00000065					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.00444			0.000015				
2732	0.25	0.72	0.000747			0.0000025				
0301	0.5	2.6	0.001262			0.000004				
0304	0.5	2.6	0.000205			0.00000065				
0328	0.02	0.27	0.0000752			0.0000002				
0330	0.072	0.441	0.000232			0.00000072				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.00333			0.0000103				
2732	0.57	0.9	0.00165			0.0000057				
0301	0.56	3.9	0.001472			0.00000448				
0304	0.56	3.9	0.000239			0.000000728				
0328	0.023	0.405	0.0000933			0.00000023				
0330	0.112	0.774	0.000367			0.00000112				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.58	0.00818			0.000028				
2732	0.35	0.99	0.001044			0.0000035				
0301	0.6	3.5	0.001538			0.0000048				
0304	0.6	3.5	0.00025			0.00000078				
0328	0.03	0.315	0.0001063			0.0000003				
0330	0.09	0.504	0.0002867			0.0000009				

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0000755
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0000178
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00002048
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00000109
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00000476
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000003328

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00057348
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000093188
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00003052
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00013328
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0021139
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0004985

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00057348
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000093188
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00003052
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00013328
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0021139
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0004985

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный источник
Источник выделения N 003, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Вахтовка на базе Урал	Дизельное топливо	1	1
Манипулятор	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:		2	
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Автокран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			

Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
ИТОГО :		7	

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000005 = 0.000004$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000005 = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000036$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,
NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда) , A = 1
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N = 0
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , TXS = 5
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , L2N = 0.1
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
TXM = 5
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , L1
= 0
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , L2 =
0.001

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML = 3.15
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , MXX = 0.36

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1 = ML * L1
+ 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 =
1.8

Валовый выброс ЗВ, т/год , M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 1.8
* 1 * 2 * 10 ^ (-6) = 0.0000036

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2 =
ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1
+ 0.36 * 5 = 2.213

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 *
1 / 30 / 60 = 0.00123

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML = 0.54
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , MXX = 0.18

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1 = ML * L1
+ 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 =
0.9

Валовый выброс ЗВ, т/год , M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 0.9
* 1 * 2 * 10 ^ (-6) = 0.0000018

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2 =
ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1
+ 0.18 * 5 = 0.97

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 *
1 / 30 / 60 = 0.000539

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML = 2.2

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , МХХ = 0.2

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , МХХ = 0.008

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , МХХ = 0.065

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000005 = 0.000004$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000005 = 0.00000065$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 5.15 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000103$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.85 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000057$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000056$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000056 = 0.00000448$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000056 = 0.000000728$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.405$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000023$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.774$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000112$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.58 * 0 + 1.3 * 5.58 * 0 + 2.8 * 5 = 14$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 14 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 0.001 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 5 = 14.73$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 14.73 * 1 / 30 / 60 = 0.00818$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.99 * 0 + 1.3 * 0.99 * 0 + 0.35 * 5 = 1.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.75 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000035$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 0.001 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 5 = 1.88$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.88 * 1 / 30 / 60 = 0.001044$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0 + 1.3 * 3.5 * 0 + 0.6 * 5 = 3$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 3 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000006$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.001 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 5 = 3.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.46 * 1 / 30 / 60 = 0.001922$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000006 = 0.0000048$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001922 = 0.001538$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000006 = 0.00000078$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001922 = 0.00025$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.315$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.315 * 0 + 1.3 * 0.315 * 0 + 0.03 * 5 = 0.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.15 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.315 * 0.001 + 1.3 * 0.315 * 0.1 + 0.03 * 5 = 0.1913$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1913 * 1 / 30 / 60 = 0.0001063$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.504$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) , $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.504 * 0 + 1.3 * 0.504 * 0 + 0.09 * 5 = 0.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.45 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * Txm = 0.504 * 0.001 + 1.3 * 0.504 * 0.1 + 0.09 * 5 = 0.516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.516 * 1 / 30 / 60 = 0.0002867$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	Г/с		т/год					
0337	1.5	3.87	0.00444		0.000015					
2732	0.25	0.72	0.000747		0.0000025					
0301	0.5	2.6	0.001262		0.000004					
0304	0.5	2.6	0.000205		0.00000065					
0328	0.02	0.27	0.0000752		0.0000002					
0330	0.072	0.441	0.000232		0.00000072					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	Г/с		т/год					
0337	0.36	3.15	0.00123		0.0000036					
2732	0.18	0.54	0.000539		0.0000018					
0301	0.2	2.2	0.000573		0.0000016					
0304	0.2	2.2	0.000093		0.00000026					
0328	0.008	0.18	0.0000353		0.00000008					
0330	0.065	0.387	0.000209		0.00000065					
0337	0.36	3.15	0.00123		0.0000036					
2732	0.18	0.54	0.000539		0.0000018					
0301	0.2	2.2	0.000573		0.0000016					
0304	0.2	2.2	0.000093		0.00000026					
0328	0.008	0.18	0.0000353		0.00000008					
0330	0.065	0.387	0.000209		0.00000065					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.00444			0.000015				
2732	0.25	0.72	0.000747			0.0000025				
0301	0.5	2.6	0.001262			0.000004				
0304	0.5	2.6	0.000205			0.00000065				
0328	0.02	0.27	0.0000752			0.0000002				
0330	0.072	0.441	0.000232			0.00000072				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.00333			0.0000103				
2732	0.57	0.9	0.00165			0.0000057				
0301	0.56	3.9	0.001472			0.00000448				
0304	0.56	3.9	0.000239			0.000000728				
0328	0.023	0.405	0.0000933			0.00000023				
0330	0.112	0.774	0.000367			0.00000112				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.58	0.00818			0.000028				
2732	0.35	0.99	0.001044			0.0000035				
0301	0.6	3.5	0.001538			0.0000048				
0304	0.6	3.5	0.00025			0.00000078				
0328	0.03	0.315	0.0001063			0.0000003				
0330	0.09	0.504	0.0002867			0.0000009				

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0000755
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0000178
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00002048
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00000109
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00000476
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000003328

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00057348
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000093188
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00003052
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00013328
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0021139
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0004985

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00057348
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000093188
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00003052
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00013328
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0021139
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0004985

Заключительный этап

Источник загрязнения N 6018, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Срезка насыпи с площадки

Расчет выполняется по "Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников " Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке материала в открытые вагоны, полувагоны, загрузке материала грейфером в бункер, разгрузке самосвалов в бункер, ссыпке материала открытой струей в склад и пр.

$$Q = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot B' \cdot G \cdot 10^6) / 3600, \text{ г/с}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 1);

k_2 - доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 1);

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2);

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3);

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4);

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5);

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7);

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч.

Расчет выбросов пыли при пересыпке представлен в таблице:

Наименование материала	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	B'	G , т/ч	G , т/год	Выбросы пыли неорганической с содержанием оксида кремния 20-70 %:	
										г/с	т/год
Глина	0,05	0,02	1,40	0,5	0,2	0,7	0,5	14,44444	520	0,196605	0,02548

Итого выбросы 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.196605	0.10192

Источник загрязнения N 6018, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Срезка насыпи с площадки

Расчет выполняется по "Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников " Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке материала в открытые вагоны, полувагоны, загрузке материала грейфером в бункер, разгрузке самосвалов в бункер, ссыпке материала открытой струей в склад и пр.

$$Q = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot B' \cdot G \cdot 10^6) / 3600, \text{ г/с}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 1);

k_2 - доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 1);

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2);

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3);

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4);

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5);

В' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7);

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч.

Расчет выбросов пыли при пересыпке представлен в таблице:

Наименование материала	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	В'	G, т/ч	G, т/год	Выбросы пыли неорганической с содержанием оксида кремния 20-70 %:	
										г/с	т/год
Глина	0,05	0,02	1,40	0,5	0,2	0,7	0,5	14,44444	520	0,196605	0,02548

Итого выбросы 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.196605	0.10192

Источник загрязнения N 6018, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Срезка насыпи с площадки

Расчет выполняется по "Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников " Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке материала в открытые вагоны, полувагоны, загрузке материала грейфером в бункер, разгрузке самосвалов в бункер, ссыпке материала открытой струей в склад и пр.

$$Q = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot B' \cdot G \cdot 10^6) / 3600, \text{ г/с}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 1);

k₂ - доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 1);

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2);

k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3);

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4);

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5);

В' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7);

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч.

Расчет выбросов пыли при пересыпке представлен в таблице:

Наименование материала	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	В'	G, т/ч	G, т/год	Выбросы пыли неорганической с содержанием оксида кремния 20-70 %:	
										г/с	т/год
Глина	0,05	0,02	1,40	0,5	0,2	0,7	0,5	14,44444	520	0,196605	0,02548

Итого выбросы 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.196605	0.10192

Источник загрязнения N 6019, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Срезка насыпи со склада ГСМ

Расчет выполняется по "Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников" Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке материала в открытые вагоны, полувагоны, загрузке материала грейфером в бункер, разгрузке самосвалов в бункер, ссыпке материала открытой струей в склад и пр.

$$Q = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot B' \cdot G \cdot 10^6) / 3600, \text{ г/с}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 1);

k_2 - доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 1);

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2);

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3);

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4);

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5);

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7);

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч.

Расчет выбросов пыли при пересыпке представлен в таблице:

Наименование материала	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	B'	G , т/ч	G , т/год	Выбросы пыли неорганической с содержанием оксида кремния 20-70 %:	
										г/с	т/год
Глина	0,05	0,02	1,40	0,5	0,2	0,7	0,5	4,333333	104	0,058981	0,005096

Итого выбросы 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.058981	0.020384

Источник загрязнения N 6019, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Срезка насыпи со склада ГСМ

Расчет выполняется по "Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников" Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке материала в открытые вагоны, полувагоны, загрузке материала грейфером в бункер, разгрузке самосвалов в бункер, ссыпке материала открытой струей в склад и пр.

$$Q = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot B' \cdot G \cdot 10^6) / 3600, \text{ г/с}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 1);

k_2 - доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 1);

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2);

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3);

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4);

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5);

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7);

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч.

Расчет выбросов пыли при пересыпке представлен в таблице:

Наименование материала	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	B'	G , т/ч	G , т/год	Выбросы пыли неорганической с содержанием оксида кремния 20-70 %:	
										г/с	т/год
Глина	0,05	0,02	1,40	0,5	0,2	0,7	0,5	4,333333	104	0,058981	0,005096

Итого выбросы 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.058981	0.020384

Источник загрязнения N 6019, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Срезка насыпи со склада ГСМ

Расчет выполняется по "Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников "

Приложение № 13 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке материала в открытые вагоны, полувагоны, загрузке материала грейфером в бункер, разгрузке самосвалов в бункер, ссыпке материала открытой струей в склад и пр.

$$Q = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot B' \cdot G \cdot 10^6) / 3600, \text{ г/с}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 1);

k_2 - доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 1);

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 2);

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3);

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4);

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5);

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 7);

G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч.

Расчет выбросов пыли при пересыпке представлен в таблице:

Наименование материала	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	B'	G , т/ч	G , т/год	Выбросы пыли неорганической с содержанием оксида кремния 20-70 %:	
										г/с	т/год
Глина	0,05	0,02	1,40	0,5	0,2	0,7	0,5	4,333333	104	0,058981	0,005096

Итого выбросы 1 скважина

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.058981	0.020384

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Вахтовка на базе Урал	Дизельное топливо	1	1
Манипулятор	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:		2	
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Автокран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
ИТОГО : 7			

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000005 = 0.0000004$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000005 = 0.000000065$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , DN = 2

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , NK1 = 1

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда) , A = 1

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N = 0

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , TXS = 5

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , L2N = 0.1

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , TXM = 5

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , L1 = 0

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , L2 = 0.001

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML = 3.15

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , MXX = 0.36

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8

Валовый выброс ЗВ, т/год , M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 1.8 * 1 * 2 * 10 ^ (-6) = 0.0000036

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML = 0.54

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , MXX = 0.18

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9

Валовый выброс ЗВ, т/год , M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 0.9 * 1 * 2 * 10 ^ (-6) = 0.0000018

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , МХХ = 0.065

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , МХХ = 0.36

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000036$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000005 = 0.000004$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000005 = 0.00000065$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.27$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.441$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 5.15 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000103$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.85 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000057$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000056$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000056 = 0.00000448$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000056 = 0.000000728$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.405$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000023$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.774$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000112$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.58 * 0 + 1.3 * 5.58 * 0 + 2.8 * 5 = 14$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 14 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 0.001 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 5 = 14.73$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 14.73 * 1 / 30 / 60 = 0.00818$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.99 * 0 + 1.3 * 0.99 * 0 + 0.35 * 5 = 1.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.75 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000035$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 0.001 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 5 = 1.88$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.88 * 1 / 30 / 60 = 0.001044$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0 + 1.3 * 3.5 * 0 + 0.6 * 5 = 3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 3 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000006$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.001 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 5 = 3.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.46 * 1 / 30 / 60 = 0.001922$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000006 = 0.0000048$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001922 = 0.001538$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.000006 = 0.00000078$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001922 = 0.00025$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.315 * 0 + 1.3 * 0.315 * 0 + 0.03 * 5 = 0.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.15 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.315 * 0.001 + 1.3 * 0.315 * 0.1 + 0.03 * 5 = 0.1913$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1913$
 $* 1 / 30 / 60 = 0.0001063$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
 (табл.3.9) , $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1$
 $+ 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.504 * 0 + 1.3 * 0.504 * 0 + 0.09 * 5$
 $= 0.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.45$
 $* 1 * 2 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 =$
 $ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.504 * 0.001 + 1.3 * 0.504 *$
 $0.1 + 0.09 * 5 = 0.516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.516 *$
 $1 / 30 / 60 = 0.0002867$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.00444			0.000015				
2732	0.25	0.72	0.000747			0.0000025				
0301	0.5	2.6	0.001262			0.000004				
0304	0.5	2.6	0.000205			0.00000065				
0328	0.02	0.27	0.0000752			0.0000002				
0330	0.072	0.441	0.000232			0.00000072				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с			т/год				
0337	0.36	3.15	0.00123			0.0000036				
2732	0.18	0.54	0.000539			0.0000018				
0301	0.2	2.2	0.000573			0.0000016				
0304	0.2	2.2	0.000093			0.00000026				
0328	0.008	0.18	0.0000353			0.00000008				
0330	0.065	0.387	0.000209			0.00000065				
0337	0.36	3.15	0.00123			0.0000036				
2732	0.18	0.54	0.000539			0.0000018				
0301	0.2	2.2	0.000573			0.0000016				

0304	0.2	2.2	0.000093	0.00000026	
0328	0.008	0.18	0.0000353	0.00000008	
0330	0.065	0.387	0.000209	0.00000065	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.00444			0.000015				
2732	0.25	0.72	0.000747			0.0000025				
0301	0.5	2.6	0.001262			0.000004				
0304	0.5	2.6	0.000205			0.00000065				
0328	0.02	0.27	0.0000752			0.0000002				
0330	0.072	0.441	0.000232			0.00000072				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.00333			0.0000103				
2732	0.57	0.9	0.00165			0.0000057				
0301	0.56	3.9	0.001472			0.00000448				
0304	0.56	3.9	0.000239			0.000000728				
0328	0.023	0.405	0.0000933			0.00000023				
0330	0.112	0.774	0.000367			0.00000112				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.58	0.00818			0.000028				
2732	0.35	0.99	0.001044			0.0000035				
0301	0.6	3.5	0.001538			0.0000048				
0304	0.6	3.5	0.00025			0.00000078				
0328	0.03	0.315	0.0001063			0.0000003				
0330	0.09	0.504	0.0002867			0.0000009				

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0000755
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0000178
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00002048

0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00000109
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00000476
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000003328

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00057348
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000093188
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00003052
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00013328
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0021139
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0004985

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Вахтовка на базе Урал	Дизельное топливо	1	1
Манипулятор	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:		2	
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Автокран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
ИТОГО :	7		

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$
Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000005 = 0.000004$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.000005 = 0.00000065$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000036$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000036$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000005 = 0.0000004$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000005 = 0.000000065$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , DN = 2

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , NK1 = 1

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда) , A = 1

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N = 0

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , TXS = 5

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , L2N = 0.1

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , TXM = 5

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , L1 = 0

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , L2 = 0.001

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML = 6.48

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , MXX = 1.03

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15

Валовый выброс ЗВ, т/год , M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 5.15 * 1 * 2 * 10 ^ (-6) = 0.0000103

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML = 0.9

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , MXX = 0.57

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85

Валовый выброс ЗВ, т/год , M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 2.85 * 1 * 2 * 10 ^ (-6) = 0.0000057

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000056$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000056 = 0.00000448$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000056 = 0.000000728$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.405$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000023$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.774$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000112$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.58 * 0 + 1.3 * 5.58 * 0 + 2.8 * 5 = 14$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 14 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 0.001 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 5 = 14.73$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 14.73 * 1 / 30 / 60 = 0.00818$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.99 * 0 + 1.3 * 0.99 * 0 + 0.35 * 5 = 1.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.75 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000035$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 0.001 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 5 = 1.88$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.88 * 1 / 30 / 60 = 0.001044$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0 + 1.3 * 3.5 * 0 + 0.6 * 5 = 3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 3 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000006$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.001 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 5 = 3.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.46 * 1 / 30 / 60 = 0.001922$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000006 = 0.0000048$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001922 = 0.001538$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000006 = 0.00000078$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001922 = 0.00025$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.315 * 0 + 1.3 * 0.315 * 0 + 0.03 * 5 = 0.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.15 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * Txm = 0.315 * 0.001 + 1.3 * 0.315 * 0.1 + 0.03 * 5 = 0.1913$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1913 * 1 / 30 / 60 = 0.0001063$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.504 * 0 + 1.3 * 0.504 * 0 + 0.09 * 5 = 0.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.45 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * Txm = 0.504 * 0.001 + 1.3 * 0.504 * 0.1 + 0.09 * 5 = 0.516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.516 * 1 / 30 / 60 = 0.0002867$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.87	0.00444				0.000015			
2732	0.25	0.72	0.000747				0.0000025			
0301	0.5	2.6	0.001262				0.000004			
0304	0.5	2.6	0.000205				0.00000065			
0328	0.02	0.27	0.0000752				0.0000002			
0330	0.072	0.441	0.000232				0.00000072			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с				т/год			

0337	0.36	3.15	0.00123	0.0000036	
2732	0.18	0.54	0.000539	0.0000018	
0301	0.2	2.2	0.000573	0.0000016	
0304	0.2	2.2	0.000093	0.00000026	
0328	0.008	0.18	0.0000353	0.00000008	
0330	0.065	0.387	0.000209	0.00000065	
0337	0.36	3.15	0.00123	0.0000036	
2732	0.18	0.54	0.000539	0.0000018	
0301	0.2	2.2	0.000573	0.0000016	
0304	0.2	2.2	0.000093	0.00000026	
0328	0.008	0.18	0.0000353	0.00000008	
0330	0.065	0.387	0.000209	0.00000065	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.00444			0.000015				
2732	0.25	0.72	0.000747			0.0000025				
0301	0.5	2.6	0.001262			0.000004				
0304	0.5	2.6	0.000205			0.00000065				
0328	0.02	0.27	0.0000752			0.0000002				
0330	0.072	0.441	0.000232			0.00000072				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.00333			0.0000103				
2732	0.57	0.9	0.00165			0.0000057				
0301	0.56	3.9	0.001472			0.00000448				
0304	0.56	3.9	0.000239			0.000000728				
0328	0.023	0.405	0.0000933			0.00000023				
0330	0.112	0.774	0.000367			0.00000112				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.58	0.00818			0.000028				
2732	0.35	0.99	0.001044			0.0000035				
0301	0.6	3.5	0.001538			0.0000048				

0304	0.6	3.5	0.00025	0.00000078	
0328	0.03	0.315	0.0001063	0.00000003	
0330	0.09	0.504	0.0002867	0.00000009	

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)					
Код	Примесь		Выброс г/с	Выброс т/год	
0337	Углерод оксид (594)		0.022853	0.0000755	
2732	Керосин (660*)		0.005266	0.0000178	
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.00668	0.00002048	
0328	Углерод (593)		0.0004206	0.00000109	
0330	Сера диоксид (526)		0.0015357	0.00000476	
0304	Азот (II) оксид (6)		0.001085	0.000003328	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00057348
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000093188
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00003052
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00013328
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0021139
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0004985

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
Вахтовка на базе Урал	Дизельное топливо	1	1
Манипулятор	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:		2	
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)			
Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)			
Автокран	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
Цементовоз	Дизельное топливо	2	1
ИТОГО :	7		

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000005 = 0.000004$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.000005 = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354$
 $* 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1$
 $+ 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5$
 $= 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.36$
 $* 1 * 2 * 10 ^ {(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 =$
 $ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 *$
 $0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 *$
 $1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение
30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,
 $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,
 $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1$
 $= 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 =$
 0.001

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1$
 $+ 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 =$
 1.8

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 1.8$
 $* 1 * 2 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000036$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 2 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10 ^ {(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L_2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M_1 = ML * L_1 + 1.3 * ML * L_{1N} + MXX * T_{XS} = 3.15 * 0 + 1.3 * 3.15 * 0 + 0.36 * 5 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M_1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000036$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M_2 = ML * L_2 + 1.3 * ML * L_{2N} + MXX * T_{XM} = 3.15 * 0.001 + 1.3 * 3.15 * 0.1 + 0.36 * 5 = 2.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M_2 * NK_1 / 30 / 60 = 2.213 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M_1 = ML * L_1 + 1.3 * ML * L_{1N} + MXX * T_{XS} = 0.54 * 0 + 1.3 * 0.54 * 0 + 0.18 * 5 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M_1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.9 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M_2 = ML * L_2 + 1.3 * ML * L_{2N} + MXX * T_{XM} = 0.54 * 0.001 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.18 * 5 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M_2 * NK_1 / 30 / 60 = 0.97 * 1 / 30 / 60 = 0.000539$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M_1 = ML * L_1 + 1.3 * ML * L_{1N} + MXX * T_{XS} = 2.2 * 0 + 1.3 * 2.2 * 0 + 0.2 * 5 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M_1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M_2 = ML * L_2 + 1.3 * ML * L_{2N} + MXX * T_{XM} = 2.2 * 0.001 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.2 * 5 = 1.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M_2 * NK_1 / 30 / 60 = 1.288 * 1 / 30 / 60 = 0.000716$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000002 = 0.0000016$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000716 = 0.000573$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000002 = 0.00000026$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000716 = 0.000093$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 0 + 1.3 * 0.18 * 0 + 0.008 * 5 = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.04 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000008$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 0.001 + 1.3 * 0.18 * 0.1 + 0.008 * 5 = 0.0636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0636 * 1 / 30 / 60 = 0.0000353$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 0 + 1.3 * 0.387 * 0 + 0.065 * 5 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.325 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 0.001 + 1.3 * 0.387 * 0.1 + 0.065 * 5 = 0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.376 * 1 / 30 / 60 = 0.000209$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.87 * 0 + 1.3 * 3.87 * 0 + 1.5 * 5 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 7.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000015$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.87 * 0.001 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 5 = 8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8 * 1 / 30 / 60 = 0.00444$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 0 + 1.3 * 0.72 * 0 + 0.25 * 5 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.25 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000025$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 0.001 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 5 = 1.344$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , МХХ = 0.5

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 0 + 1.3 * 2.6 * 0 + 0.5 * 5 = 2.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.5 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 0.001 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 5 = 2.84$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.84 * 1 / 30 / 60 = 0.001578$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000005 = 0.000004$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001578 = 0.001262$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.000005 = 0.00000065$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001578 = 0.000205$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , МХХ = 0.02

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 0 + 1.3 * 0.27 * 0 + 0.02 * 5 = 0.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.1 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000002$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 0.001 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 5 = 0.1354$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1354 * 1 / 30 / 60 = 0.0000752$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , МХХ = 0.072

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.441 * 0 + 1.3 * 0.441 * 0 + 0.072 * 5 = 0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.36 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000072$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.441 * 0.001 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 5 = 0.418$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.418 * 1 / 30 / 60 = 0.000232$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 0 + 1.3 * 6.48 * 0 + 1.03 * 5 = 5.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 5.15 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000103$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 0.001 + 1.3 * 6.48 * 0.1 + 1.03 * 5 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6 * 1 / 30 / 60 = 0.003333$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0 + 1.3 * 0.9 * 0 + 0.57 * 5 = 2.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.85 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000057$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.001 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.57 * 5 = 2.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.97 * 1 / 30 / 60 = 0.00165$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 0 + 1.3 * 3.9 * 0 + 0.56 * 5 = 2.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 2.8 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000056$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 0.001 + 1.3 * 3.9 * 0.1 + 0.56 * 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.31 * 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000056 = 0.00000448$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000056 = 0.000000728$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.405$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 0 + 1.3 * 0.405 * 0 + 0.023 * 5 = 0.115$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.115 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000023$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 0.001 + 1.3 * 0.405 * 0.1 + 0.023 * 5 = 0.168$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.168 * 1 / 30 / 60 = 0.0000933$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.774$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 0 + 1.3 * 0.774 * 0 + 0.112 * 5 = 0.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.56 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.00000112$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 0.001 + 1.3 * 0.774 * 0.1 + 0.112 * 5 = 0.661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.661 * 1 / 30 / 60 = 0.000367$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 2$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.58 * 0 + 1.3 * 5.58 * 0 + 2.8 * 5 = 14$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 14 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 0.001 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 5 = 14.73$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 14.73 * 1 / 30 / 60 = 0.00818$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.99 * 0 + 1.3 * 0.99 * 0 + 0.35 * 5 = 1.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.75 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000035$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 0.001 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 5 = 1.88$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.88 * 1 / 30 / 60 = 0.001044$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0 + 1.3 * 3.5 * 0 + 0.6 * 5 = 3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 3 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.000006$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.001 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 5 = 3.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.46 * 1 / 30 / 60 = 0.001922$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000006 = 0.0000048$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001922 = 0.001538$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000006 = 0.00000078$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001922 = 0.00025$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.315 * 0 + 1.3 * 0.315 * 0 + 0.03 * 5 = 0.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.15 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.315 * 0.001 + 1.3 * 0.315 * 0.1 + 0.03 * 5 = 0.1913$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1913 * 1 / 30 / 60 = 0.0001063$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.504 * 0 + 1.3 * 0.504 * 0 + 0.09 * 5 = 0.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 0.45 * 1 * 2 * 10^{(-6)} = 0.0000009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.504 * 0.001 + 1.3 * 0.504 * 0.1 + 0.09 * 5 = 0.516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.516 * 1 / 30 / 60 = 0.0002867$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.87	0.00444				0.000015			
2732	0.25	0.72	0.000747				0.0000025			
0301	0.5	2.6	0.001262				0.000004			
0304	0.5	2.6	0.000205				0.00000065			

0328	0.02	0.27	0.0000752	0.0000002	
0330	0.072	0.441	0.000232	0.00000072	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	0.36	3.15	0.00123				0.0000036			
2732	0.18	0.54	0.000539				0.0000018			
0301	0.2	2.2	0.000573				0.0000016			
0304	0.2	2.2	0.000093				0.00000026			
0328	0.008	0.18	0.0000353				0.00000008			
0330	0.065	0.387	0.000209				0.00000065			
0337	0.36	3.15	0.00123				0.0000036			
2732	0.18	0.54	0.000539				0.0000018			
0301	0.2	2.2	0.000573				0.0000016			
0304	0.2	2.2	0.000093				0.00000026			
0328	0.008	0.18	0.0000353				0.00000008			
0330	0.065	0.387	0.000209				0.00000065			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.87	0.00444				0.000015			
2732	0.25	0.72	0.000747				0.0000025			
0301	0.5	2.6	0.001262				0.000004			
0304	0.5	2.6	0.000205				0.00000065			
0328	0.02	0.27	0.0000752				0.0000002			
0330	0.072	0.441	0.000232				0.00000072			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.00333				0.0000103			
2732	0.57	0.9	0.00165				0.0000057			
0301	0.56	3.9	0.001472				0.00000448			
0304	0.56	3.9	0.000239				0.000000728			
0328	0.023	0.405	0.0000933				0.00000023			
0330	0.112	0.774	0.000367				0.00000112			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
2	1	1.00	1			5	0.001	0.1	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.58	0.00818			0.000028				
2732	0.35	0.99	0.001044			0.0000035				
0301	0.6	3.5	0.001538			0.0000048				
0304	0.6	3.5	0.00025			0.00000078				
0328	0.03	0.315	0.0001063			0.0000003				
0330	0.09	0.504	0.0002867			0.0000009				

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0000755
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0000178
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00002048
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00000109
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00000476
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000003328

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ на 1 скважину:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00668	0.00057348
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001085	0.000093188
0328	Углерод (593)	0.0004206	0.00003052
0330	Сера диоксид (526)	0.0015357	0.00013328
0337	Углерод оксид (594)	0.022853	0.0021139
2732	Керосин (660*)	0.005266	0.0004985

При разработке
месторождения Северный Кенлык

Источник загрязнения N 1001, Дымовая труба

Источник выделения N 1001 01, Печь подогрева нефти

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, $T = 8760$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 1397.954$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1397.954 \cdot 10^{-3} = 2.097$

Валовый выброс, т/год, $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.097 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 18.37$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.097 / 3.6 = 0.583$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1397.954 \cdot 10^{-3} = 2.097$

Валовый выброс, т/год, $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.097 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 18.37$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.097 / 3.6 = 0.583$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.62$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Расчетная теплопроизводительность топки, МДж/час, $QP = 237000$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = QP / NN = 237000 / 1 = 237000$

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.62 \cdot 1397.954 / 1 = 66581.8$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 2$

Отношение $V_{ст}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.9$

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0.5) \cdot 66581.8 / 237000 \cdot 2^{0.5} \cdot 0.9 \cdot 10^{-6} = 0.0000806$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 2 \cdot 1397.954 \cdot 1.62 = 35510.3$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO = VR / 3600 = 35510.3 / 3600 = 9.86$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 35510.3 \cdot 0.0000806 = 2.86$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.86 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 25.05$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.86 / 3.6 = 0.794$

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, $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 25.05 = 20.04$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.794 = 0.635$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 25.05 = 3.257$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.794 = 0.1032$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.635	20.04
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1032	3.257
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.583	18.37
0410	Метан (727*)	0.583	18.37

Источник загрязнения N 1002, Дымовая труба

Источник выделения N 1002 01, Печь подогрева нефти

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, $T = 8760$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 1397.954$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $VB = 0.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1397.954 \cdot 10^{-3} = 2.097$

Валовый выброс, т/год, $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.097 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 18.37$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.097 / 3.6 = 0.583$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1397.954 \cdot 10^{-3} = 2.097$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.097 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 18.37$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.097 / 3.6 = 0.583$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.62$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Расчетная теплопроизводительность топки, МДж/час, $QP = 237000$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = QP / NN = 237000 / 1 = 237000$

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.62 \cdot 1397.954 / 1 = 66581.8$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 2$

Отношение $V_{сг}/V_g$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.9$

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0.5) \cdot 66581.8 / 237000 \cdot 2^{0.5} \cdot 0.9 \cdot 10^{-6} = 0.0000806$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 2 \cdot 1397.954 \cdot 1.62 = 35510.3$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $\underline{VO} = VR / 3600 = 35510.3 / 3600 = 9.86$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 35510.3 \cdot 0.0000806 = 2.86$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.86 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 25.05$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.86 / 3.6 = 0.794$

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, $\underline{M} = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 25.05 = 20.04$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.794 = 0.635$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 25.05 = 3.257$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.794 = 0.1032$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.635	20.04
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1032	3.257
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.583	18.37
0410	Метан (727*)	0.583	18.37

Источник загрязнения N 1003, Выхлопная труба

Источник выделения N 1003 01, ГПС (газопоршневая электростанция)

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, $T = 8760$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 1397.954$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1397.954 \cdot 10^{-3} = 2.097$

Валовый выброс, т/год, $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.097 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 18.37$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.097 / 3.6 = 0.583$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1397.954 \cdot 10^{-3} = 2.097$

Валовый выброс, т/год, $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.097 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 18.37$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.097 / 3.6 = 0.583$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.62$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Расчетная теплопроизводительность топки, МДж/час, $QP = 237000$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = QP / NN = 237000 / 1 = 237000$

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.62 \cdot 1397.954 / 1 = 66581.8$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 2$

Отношение $V_{ст}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.9$

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0.5) \cdot 66581.8 / 237000 \cdot 2^{0.5} \cdot 0.9 \cdot 10^{-6} = 0.0000806$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 2 \cdot 1397.954 \cdot 1.62 = 35510.3$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO = VR / 3600 = 35510.3 / 3600 = 9.86$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 35510.3 \cdot 0.0000806 = 2.86$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.86 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 25.05$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.86 / 3.6 = 0.794$

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, $\underline{M} = KNO_2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 25.05 = 20.04$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = KNO_2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.794 = 0.635$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 25.05 = 3.257$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.794 = 0.1032$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.635	20.04
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1032	3.257
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.583	18.37
0410	Метан (727*)	0.583	18.37

Источник загрязнения N 1004, Выхлопная труба

Источник выделения N 1004 01, ГПС (газопоршневая электростанция)

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, $\underline{T} = 8760$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 1397.954$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1397.954 \cdot 10^{-3} = 2.097$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.097 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 18.37$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.097 / 3.6 = 0.583$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1397.954 \cdot 10^{-3} = 2.097$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.097 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 18.37$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.097 / 3.6 = 0.583$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.62$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Расчетная теплопроизводительность топки, МДж/час, $QP = 237000$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $Q_P = Q_F / NN = 237000 / 1 = 237000$

Фактическая средняя теплопроизводительность одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $Q_F = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.62 \cdot 1397.954 / 1 = 66581.8$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 2$

Отношение $V_{сг}/V_f$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.9$

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $C_{NOX} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot Q_F / Q_P \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0.5) \cdot 66581.8 / 237000 \cdot 2^{0.5} \cdot 0.9 \cdot 10^{-6} = 0.0000806$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 2 \cdot 1397.954 \cdot 1.62 = 35510.3$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $_{VO} = VR / 3600 = 35510.3 / 3600 = 9.86$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot C_{NOX} = 35510.3 \cdot 0.0000806 = 2.86$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.86 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 25.05$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = M1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.86 / 3.6 = 0.794$

Коэффициент трансформации для NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $K_{NO} = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = K_{NO2} \cdot M1 = 0.8 \cdot 25.05 = 20.04$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G = K_{NO2} \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.794 = 0.635$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = K_{NO} \cdot M1 = 0.13 \cdot 25.05 = 3.257$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G = K_{NO} \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.794 = 0.1032$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.635	20.04
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1032	3.257
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.583	18.37
0410	Метан (727*)	0.583	18.37

Источник загрязнения N 1005, Выхлопная труба

Источник выделения N 1005 01, ГПС (газопоршневая электростанция)

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, $_T = 8760$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 1397.954$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1397.954 \cdot 10^{-3} = 2.097$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.097 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 18.37$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.097 / 3.6 = 0.583$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1397.954 \cdot 10^{-3} = 2.097$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.097 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 18.37$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.097 / 3.6 = 0.583$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.62$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Расчетная теплопроизводительность топки, МДж/час, $QP = 237000$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = QP / NN = 237000 / 1 = 237000$

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.62 \cdot 1397.954 / 1 = 66581.8$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 2$

Отношение $V_{ст}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.9$

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0.5) \cdot 66581.8 / 237000 \cdot 2^{0.5} \cdot 0.9 \cdot 10^{-6} = 0.0000806$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 2 \cdot 1397.954 \cdot 1.62 = 35510.3$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $\underline{VO} = VR / 3600 = 35510.3 / 3600 = 9.86$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 35510.3 \cdot 0.0000806 = 2.86$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 2.86 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 25.05$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 2.86 / 3.6 = 0.794$

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, $\underline{M} = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 25.05 = 20.04$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.794 = 0.635$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 25.05 = 3.257$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.794 = 0.1032$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.635	20.04
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1032	3.257
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.583	18.37
0410	Метан (727*)	0.583	18.37

Источник: 1006

Наименование: Аварийный факел (Сжигание отсутствует, аварийный факел необходим в случае аварии)

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 (CH ₄)	85.32	69.2787332	16.043	0.7162
Этан (C ₂ H ₆)	4.96	7.54881204	30.07	1.3424
Пропан (C ₃ H ₈)	2.29	5.11102534	44.097	1.9686
Бутан (C ₄ H ₁₀)	2.87	8.44307988	58.124	2.5948
Пентан (C ₅ H ₁₂)	1.23	4.49170239	72.151	3.2210268
Азот (N ₂)	2.83	4.01287906	28.016	1.2507
Диоксид углерода (CO ₂)	0.5	1.11376803	44.011	1.9648

Молярная масса смеси **M**, кг/моль (прил.3, (5)): **19.7577048**

Плотность сжигаемой смеси **R_o**, кг/м³: **0.944**

Показатель адиабаты **K** (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.248439$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.248439 * (800 + 273) / 19.7577048)^{0.5} = 753.4186604$$

где **T_o** – температура смеси, град.С;

Объемный расход **B**, м³/с: **0.000004**

Скорость истечения смеси **W_{ист}**, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (p_i * d^2) = 4 * 0.000004 / (3.141592654 * 1.295^2) = 0.000003037$$

Массовый расход **G**, г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.000004 * 0.944 = 0.003776$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. **W_{ист} / W_{зв} = 0.000000004 < 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)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 19.7577048) = 73.02872548$$

$$[нег]_o = 0.14$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: 0.14;

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)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_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	0.00007552
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0000091
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0000015
0410	Метан (727*)	0.0005	0.000001888
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.000007552

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 0.0037760 * (3.67 * 0.9984000 * 73.0287255 + 1.1137680) - 0.0000755 - 0.0000019 - 0.0000076 = 0.010061166$$

где $[CO2]_m$ - 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/м³: 7306.535

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.7577048)^{0.5} = 0.213$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.363545477$$

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 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.363545477) = 10.83287724$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа $V_{гс}$, м³/м³ (12):

$$V_{гс} = 1 + V_o = 1 + 10.83287724 = 11.83287724$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси $C_{гс}$, ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения $T_{г}$, град.С (10):

$$T_{г} = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{гс} * C_{гс}) = 800 + (7306.535 * (1-0.213) * 0.9984) / (11.83287724 * 0.4) = 2012.943087$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовой смеси $C_{гс}$, ккал/(м³*град.С): 0.4

Температура горения $T_{г}$, град.С (10):

$$T_{г} = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{гс} * C_{гс}) = 800 + (7306.535 * (1-0.213) * 0.9984) / (11.83287724 * 0.4) = 2012.943087$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{гс} * (273 + T_{г}) / 273 = 0.000004 * 11.83287724 * (273 + 2012.943087) / 273 = 0.000396327$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 1.295 = 19.425$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_b = 19.425 + 6 = 25.425$$

где h_b - 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):

$$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 19.425 + 0.49 * 1.295 = 3.35405$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{ф}^2 = 1.27 * 0.000396327 / 3.35405^2 = 0.000044742$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ , ч/год: 240

Примесь : 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 240 * 0.00007552 = 0.000065249$$

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 240 * 0.000009062 = 0.00000783$$

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 240 * 0.000001473 = 0.000001272$$

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 240 * 0.000001888 = 0.000001631$$

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 240 * 0.000007552 = 0.000006525$$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.00	0.000065249

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00	0.00000783
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00	0.000001272
0410	Метан (727*)	0.00	0.000001631
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00	0.000006525

Источник загрязнения N 7001 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7001 01, Скважина (ЗРА , ФС)

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: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 60 / 100 = 0.000615$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 40 / 100 = 0.00041$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00041 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01293$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 60 / 100 = 0.00000576$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000576 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001816$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 40 / 100 = 0.00000384$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000384 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000121$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №9	8	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №9	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000615	0.0195816
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00041	0.013051

Источник загрязнения N 7002 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7002 01, Выкидные линии (ЗРА, ФС)

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: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 60 / 100 = 0.000615$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 40 / 100 = 0.00041$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00041 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01293$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 60 / 100 = 0.00000576$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000576 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001816$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 40 / 100 = 0.00000384$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000384 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000121$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №9	8	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №9	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000615	0.0195816

0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00041	0.013051
------	---	---------	----------

Источник загрязнения N 7003 Неорганизованный выброс
Источник выделения N 7003 01, АГЗУ (ЗРА, ФС)

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: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 60 / 100 = 0.000615$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 40 / 100 = 0.00041$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00041 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01293$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 60 / 100 = 0.00000576$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000576 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001816$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 40 / 100 = 0.00000384$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000384 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000121$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №9	8	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №9	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000615	0.0195816
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00041	0.013051

Источник загрязнения N 7004 Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7004 01, Блок входного манифольда

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: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 60 / 100 = 0.000615$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 40 / 100 = 0.00041$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00041 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01293$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 60 / 100 = 0.00000576$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000576 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001816$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 40 / 100 = 0.00000384$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000384 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000121$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №9	8	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №9	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000615	0.0195816
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00041	0.013051

Источник загрязнения N 7005 Неорганизованный выброс
Источник выделения N 7005 01, Факельный сепаратор

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: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 60 / 100 = 0.000615$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 40 / 100 = 0.00041$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00041 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01293$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 60 / 100 = 0.00000576$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000576 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001816$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 40 / 100 = 0.00000384$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000384 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000121$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №9	8	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №9	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000615	0.0195816
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00041	0.013051

Источник загрязнения N 7006, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7006 01, Нефтеcборный коллектор

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)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 60 / 100 = 0.00000576$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000576 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001816$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 40 / 100 = 0.00000384$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000384 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000121$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №9	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00000576	0.0001816
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00000384	0.000121

Источник загрязнения N 7007, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7007 01, Газовый сепаратор

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: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 60 / 100 = 0.000615$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 40 / 100 = 0.00041$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00041 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01293$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 60 / 100 = 0.00000576$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000576 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001816$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 40 / 100 = 0.00000384$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000384 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000121$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (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, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 2 = 0.0777$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0777 / 3.6 = 0.0216$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0216 \cdot 60 / 100 = 0.01296$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.01296 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.409$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0216 \cdot 40 / 100 = 0.00864$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00864 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2725$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №9	8	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №9	6	8760
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Поток №9	2	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01296	0.4285816
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00864	0.285551

Источник загрязнения N 7008, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7008 01, Трехфазный сепаратор

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: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 60 / 100 = 0.000615$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 40 / 100 = 0.00041$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00041 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01293$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 60 / 100 = 0.00000576$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000576 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001816$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 40 / 100 = 0.00000384$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000384 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000121$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №9	8	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №9	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000615	0.0195816
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00041	0.013051

Источник загрязнения N 7009, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7009 01, Трехфазный сепаратор

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: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 60 / 100 = 0.000615$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 40 / 100 = 0.00041$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00041 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01293$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 60 / 100 = 0.00000576$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000576 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001816$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 40 / 100 = 0.00000384$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000384 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000121$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №9	8	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №9	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000615	0.0195816
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00041	0.013051

Источник загрязнения N 7010, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 7010 01, Трехфазный сепаратор

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: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 60 / 100 = 0.000615$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 40 / 100 = 0.00041$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00041 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01293$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 60$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 60 / 100 = 0.00000576$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000576 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001816$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 40$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 40 / 100 = 0.00000384$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000384 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000121$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №9	8	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №9	6	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000615	0.0195816
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00041	0.013051