К А Т Э К

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Государственная лицензия 01 ГСЛ № 001227

Арх.№ 38-2-2021

«Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п.Мустафина»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Рабочий проект
34/2021-06-04-2-РООС
Том II
Часть 1

Генеральный директор **К. Нупов**

Главный инженер проекта **В. Селезнев**

КАТЭК

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

2022

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Исполнитель:
Главный специалист по экологии Әділбай А.Т.

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» является составной частью проектных материалов «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Проект разработан специалистами ТОО «КАТЭК» на основании Договора №34 от 04.06.2021 г. заключенного между ТОО «КАТЭК» и ГУ "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области".

С реализацией проекта по строительству подводящего газопровода и газораспределительных сетей будут созданы условия для газоснабжения населения п. Актау и п. Мустафина Карагандинской области, для развития производственных мощностей существующих предприятий и создания новых производств, обеспечивающих независимо от внешних факторов автономное функционирование и позволяющих решать, как задачи обеспечения производственного процесса тепловой энергией, так и использования природного газа непосредственно в качестве топлива.

Основным потребителем является население.

Использование природного газа в качестве топлива позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, создаст более комфортные условия для проживания населения, в целом будет способствовать улучшению экологической ситуации.

Общая продолжительность строительства – 12 мес.

Объемы строительно-монтажных работ определены проектом строительства.

Объемы воздействия на окружающую среду определены на основании проектных материалов и нормативно-методической документации.

В период строительства предполагается действие 20 источников с выбросом в различные этапы проведения работ 24 наименования загрязняющих веществ 1-4 класса опасности, 4 групп веществ с суммирующим воздействием (группы суммации) и пыль. Валовый выброс при строительстве составит 35.691069786 т/год (без учета автотранспорта).

При эксплуатации предполагается действие 19 источников с выбросом 9 наименований загрязняющих веществ 1-4 класса опасности. Валовый выброс при эксплуатации составляет 0.1534468934 т/год.

Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду приняты в соответствии с Приложением 2 к Экологическому Кодексу РК, и относится к объектам II категории (пп. 7.13 «транспортировка по магистральным трубопроводам газа, продуктов переработки газа, нефти и нефтепродуктов», п. 7, раздел 2).

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ 3

СОДЕРЖАНИЕ 4

ВВЕДЕНИЕ 7

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 8
1.1 Основание для проектирования 8
1.2 Характеристика района 8
1.3 Назначение объекта 9
1.4 Продолжительность работ 9
1.5 Персонал и режим работы 17

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ 19
2.1 Краткая характеристика эксплуатации объекта ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.2 Краткая характеристика строительства объекта 19

2.2.1 Конструктивные решения ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2.2 Внешний транспорт ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2.3 Решения генерального плана ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2.4 Инженерные системы и другие коммуникации 22

2.2.5 Объемы работ и расход материалов 35

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 37
3.1 Природно климатические условия района работ 37
3.2 Состояние атмосферного воздуха 37
3.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух. Строительство 40

3.3.1 Краткая характеристика технологии строительства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха 41

3.3.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 41

3.3.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 42

3.3.4 Характеристика пылеулавливающего оборудования 43

3.3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах 43

3.3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства 44

3.3.7 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства 44

3.3.8 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период строительства 47
3.4 Оценка воздействия на атмосферный воздух. Эксплуатация 48

3.4.1 Краткая характеристика технологии эксплуатации с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха 48

3.4.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 48

3.4.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 48

3.4.4 Характеристика пылеулавливающего оборудования 48

3.4.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах 49

3.4.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эсплуатации 50

3.4.7 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации 50

3.4.8 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период эксплуатации 51
3.5 Организация санитарно – защитной зоны 51
3.6 Определение категории объекта, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду 52
3.7 Контроль за соблюдение нормативов НДВ 52
3.8 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов НДВ 54
3.9 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу 55
3.10 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий 56

3.11 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух ... 58

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ ... 60
4.1 Поверхностные воды ... 62
4.2 Подземные воды ... 63
4.3 Водопотребление и водоотведение ... 65
4.3.1 Водопотребление ... 65
4.3.2 Водоотведение ... 67
4.3.3 Баланс водопотребления и водоотведения ... 67
4.4 Воздействия на водные ресурсы ... 67
4.5 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов ... 69
4.6 Оценка воздействия на водные ресурсы ... 70

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА ... 72
5.1 Инженерно-геологическое строение участка работ ... 72
5.2 Воздействия на недра ... 72
5.2.1 Период строительства ... 73
5.2.2 Период эксплуатации ... 74
5.3 Оценка воздействия на недра ... 75
5.4 Природоохранные мероприятия по защите недр ... 76

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ... 77
6.1 Виды образующихся отходов ... 77
6.2 Расчет образования отходов во время строительства ... 78
6.3 Расчет образования отходов во время эксплуатации ... 81
6.4 Лимиты накопления и размещения отходов ... 81
6.5 Управление отходами ... 83
6.6 Оценка воздействия отходов производства и потребления ... 83
6.7 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду ... 84

7 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ... 85
7.1 Акустическое воздействие ... 85
7.1.1 Воздействие в период строительства ... 85
7.1.2 Воздействие в период эксплуатации ... 87
7.2 Световое воздействие ... 87
7.3 Воздействие электромагнитного излучения ... 88
7.4 Воздействие вибрации ... 88
7.5 Оценка воздействия физических факторов ... 88
7.6 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия физических факторов ... 89

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ... 90
8.1 Состояние земельных ресурсов и почвенного покрова ... 90
8.2 Воздействие на земельные ресурсы ... 90
8.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы ... 91
8.4 Мероприятия по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров ... 91

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР ... 93
9.1 Современное состояние растительного покрова территории ... 93
9.2 Воздействие на растительный мир ... 94
9.3 Оценка воздействия на растительный мир ... 95
9.4 Мероприятия по охране растительного покрова ... 96

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР ... 97
10.1 Современное состояние животного мира ... 97
10.2 Воздействие на животный мир ... 97
10.2.1 Характер воздействия в период строительства ... 97
10.2.2 Характер воздействия в период эксплуатации ... 99
10.3 Оценка воздействия на животный мир ... 100
10.4 Мероприятия по охране животного мира ... 100

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ ... 102
11.1 Общая характеристика социально-экономических условий района работ ... 102
11.2 Памятники истории и культуры ... 102
11.3 Особо охраняемые природные территории (ООПТ) ... 103

11.4 Оценка воздействия на социально-экономическую среду 103
12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА 106
12.1 Сценарии развития аварий на распределительных газопроводах 106
12.2 Сценарии развития аварий на ГРП 107
12.3 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций 108
12.4 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 109
12.5 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 109
12.6 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 110
13 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 111
14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ 113
15 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЙ 116
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 117

Приложение 1	Государственная лицензия на природоохранное проектирование
Приложение 2	Ситуационная карта-схема
Приложение 3	Задание на проектирование
Приложение 4	Письмо КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области
Приложение 5	Заключение ТОО «ҚАЗАРХЕОЛОГИЯ» №12 от 13.04.2022 г
Приложение 6	-Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау» №03/465 от 18.03.22 г. - Акт акимата от 16.03.2022 г. п.Мустафина
Приложение 7	Письмо ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ Республики Казахстан» №02-3/247 от 17.02.2022 г
Приложение 8	- Климатология Карагандинской области №27-01-79/983 от 14.09.202; - Письмо РГП «Казгидромет» министерство экологии, геологии и природных ресурсов республики Казахстан от 17.11.2022 г.; - Письмо РГП «Казгидромет» министерство экологии, геологии и природных ресурсов республики Казахстан от 17.11.2022 г.
Приложение 9	Письмо Республиканское государственное учреждение "Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан "Центрказнедра" № KZ46VNW00005087 от 22.11.2021
Приложение 10	- распоряжение №18-н от 08.07.2022 г акима п.Актау Карагандинской области; - постановление №63/02 от 03.11.2022г. акимата Бухар-Жырауского района Карагандинской области; - постановление №83/6 от 11.11.2022г. акимата г.Темиртау Карагандинской области; - решение ГУ «Аппарат акима поселка Габидена Мустафина Бухар-Жырауского района Карагандинской области» №8 от 04.11.2022 г.
Приложение 11	Протокол дозиметрического контроля №4 от 13.06.2022 г;
Приложение 12	Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений №4 от 13.06.2022 г;
Приложение 13	ТУ №03/656 от 18.04.2022г. на проектирование и подключение к распределительным сетям (на газ)
Приложение 14	- Технические рекомендации №45-880 от 02.03.2022 г на выполнение проекта внешнего эл.снабжения эл.установок10 кВт для строительства подводящего газопровода и сетей газоснабжения; - ТУ №01-01/24 от 11.04.2022 г. на однофазное подключение ГРП «Актау».

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса.

Основная цель экологической оценки – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при работе предприятия с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Раздел является составной частью проектных материалов «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

В разделе определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе предприятия.

Экологическая оценка разработана в соответствии с действующим в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами, с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года № 280.

Методической основой выполнения оценки воздействия на окружающую среду являются «Методические указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-п от 29.10.2010 г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основание для проектирования

Раздел «Охрана окружающей среды» является составной частью проектных материалов «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Заказчик проекта:

ГУ "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области"

Адрес Заказчика:

Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Гоголя, 34

Разработчик проекта:

ТОО «КАТЭК»

Адрес разработчика проекта:

Республика Казахстан, г. Алматы, пер. Снайперский, 4; тел: +7 (727) 293-82-64; факс: +7 (727) 293-84-42; e-mail: katek@katek.kz

Государственная лицензия № 01668Р от 05.06.2014г. Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

ля разработки проекта были использованы следующие документы и материалы:

- Договор на разработку проектно-сметной документации на «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина»;
- Технические условия ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных доро, строительства и жилищной инспекции г.Темиртау» от 18.042022г. №03/656 на подключение к распредительным сетям;
- Письмо ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора минситества сельского хозяйства РК» от 17.02.2022г. №02-3/247 об отсутствии скотомогильников и стационарно-неблагополучных пунктов по сибирской язве;
- Письмо КГУ «Центра по сохранению историко-культурного наследия управления культуры, архивови документации Карагандинской области» №20/1-22 от 21.04.2022 г. об отсутсвии объектов историко-культурного наследия;
- Акт обследования зеленых насаждений от 16.03.2022 г;
- Письмо №27-01-79/983 от 14.09.2021 о данных наблюдения метеостанции Карагандинской области СХОС за 2020 год;
- Фоновая справка;
- Протокол дозиметрического контроля;
- Письмо РГУ "Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан "Центрказнедра" № KZ46VNW00005087от 22.11.2021 г об отсутствии разведанных и числящихся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод;

- *Инженерно-геологические изыскания;*
- *Паспорт газа;*
- *Проект организации строительства.*

1.2 Характеристика района

Проектируемый подводящий газопровод от точки присоединения существующего стального тройника на газопроводе от АГРС – «Темиртау»- проходит по землям администрации г. Темиртау через п. Актау по территории Бухар-Жырауского района в п. Г. Мустафина. Проектируемая трасса газопровода проложена по землям сельско-хозяйственного назначения, лесного фонда, вдоль автодороги Караганда-Астана М-36 и автомобильной дороги Бастау-Актау-Темиртау – Р-37.

От существующего тройника газопровода от АГРС «Темиртау» МГ «САРЫ-АРКА» трасса подводящего газопровода высокого давления PN 1,2 МПа идет в северо-восточном направлении вдоль автодороги Караганда – Астана М-36 в направлении п.Актау, где предусмотрен отвод на ГРПб-Мустафина и устанавливается головной пункт редуцирования газа ГРПб-«Актау».

В основу решения Генерального плана площадочных сооружений положены принципы минимизации для временного отвода и изъятия используемых земельных ресурсов, также использование существующих охранных коридоров действующих коммуникаций.

От ГРПб-«Актау» распределительный газопровод высокого давления PN0,6 МПа идет до ГРП-1 п. Актау (2ПК) и средним давлением PN0,3МПа п. Актау (1ПК)

Распределительные сети газоснабжения среднего давления и внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления проложены в техническом коридоре существующих наружных сетей водоснабжения, ВЛ-0,4 кВ, вдоль уличных проездов домов малоэтажной застройки п.Актау.

1.3 Назначение объекта

Реализация Проекта создаст необходимые условия для развития производственных мощностей существующих предприятий и создания новых производств, обеспечивающих независимо от внешних факторов автономное функционирование и позволяющих решать, как задачи обеспечения производственного процесса тепловой энергией, так и использования природного газа непосредственно в качестве топлива.

Рабочим проектом предусматривается строительство следующих объектов:

1-пусковой комплекс

ГРПб-«Актау»

На открытой технологической площадке ГРПб-«Актау» с размером в плане 14,0х6,0м, размещаются следующие сооружения:

- *Блок-контейнер ГРПб полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*
- *Пожарный щит;*
- *Ящик для песка.*

Блок-контейнер ГРПб-«Актау»– технологическое оборудование контейнерного типа с размерами в осях 3,0х9,0х3,170(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитную железобетонную плиту, размерами в плане 3,5х9,5 м, толщиной 0,17 м, уложенную на Щебень фр. 20-40мм - толщиной 0,2 м, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для замены насыпного грунта.

Монолитная плита армируется стержнями А400 ГОСТ 34028-2016 и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Пожарный щит и ящик для песка – изделия заводского изготовления.

Ограждение

Территория площадки ГРПб, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ГРП-1

На открытой технологической площадке ГРП с размероми в плане 5,0х3,5м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ГРП-1– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 1,14х2,0х1,15(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитные столбчатые фундаменты, размерами в плане 1,43х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРП-1 ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ГРПШ-1,2,3,4,5,8, ШРП-2,3,4,5,6,7

На открытой технологической площадке ГРП с размеромі в плане 5,0х3,0м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ГРПШ-1,2,3,4,5,8, ШРП-2,3,4,5,6,7– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 1,65х1,0х0,72(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитные столбчатые фундаменты, размерами в плане 1,02х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 4.1.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ГРПШ-6,7, ШРП-1

На открытой технологической площадке ГРПШ и ШРП с размероми в плане 2,0х2,0м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ГРПШ-6,7, ШРП-1– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 0,60х0,30х0,5(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитный столбчатый фундамент, размерами в плане 0,7х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатый фундамент армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 4 1.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

2-Пусковой комплекс:

ГРПШ-9,10,11,13

На открытой технологической площадке ГРП с размероми в плане 5,0х3,0м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ГРПШ-9,10,11,13– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 1,65х1,0х0,72(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитные столбчатые фундаменты, размерами в плане 1,02х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ГРПШ-12, ШРП-8,9,10,11,12,13,14

На открытой технологической площадке ГРПШ и ШРП с размероми в плане 2,0х2,0м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ГРПШ-12, ШРП-8,9,10,11,12,13,14– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 0,60х0,30х0,5(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитный столбчатый фундамент, размерами в плане 0,7х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатый фундамент армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

3-пусковой комплекс

ГРПб – «Мустафина»

На открытой технологической площадке ГРПб – «Мустафина»с размером в плане 11,0х6,0 м размещаются следующие сооружения:

- *Блок-контейнер ГРПб полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*
- *Пожарный щит;*
- *Ящик для песка.*

Блок-контейнер ГРПб-«Мустафина»– технологическое оборудование контейнерного типа с размерами в осях 2,5х6,5х3,170(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитную железобетонную плиту, размерами в плане 3,0х7 м, толщиной 0,2 м, уложенную на Щебень фр. 20-40мм - толщиной 0,2 м, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для замены насыпного грунта.

Монолитная плита армируется стержнями А400 ГОСТ 34028-2016 и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Пожарный щит и ящик для песка – изделия заводского изготовления.

Ограждение

Территория площадки ГРПб, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ГРПШ-1,9,3,4,6,7,8,10,11,2,5 ШРП-4

На открытой технологической площадке ГРП с размеромы в плане 5,0х3,0м и размещаются следующие сооружения:

- Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;
- Молниеотвод отдельно стоящий;
- Опоры под трубопроводы;

ГРПШ-1,9,3,4,6,7,8,10,11. ШРП-4– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 1,65х1,0х0,72(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитные столбчатые фундаменты, размерами в плане 1,02х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ШРП-1,2,3,5,6,7,8,9

На открытой технологической площадке ГРПШ и ШРП с размероми в плане 2,0х2,0м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ШРП-1,2,3,5,6,7,8,9– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 0,60х0,30х0,5(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитный столбчатый фундамент, размерами в плане 0,7х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатый фундамент армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 4 1.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

1.4 Продолжительность работ

График строительства объектов представлен согласно письму Заказчика №9-11/1186 от 17.06.2022 г.: II квартал (июнь) 2023 года.

Очередность выполнения работ определяется Заказчиком в увязке с производственной программой, рекомендуемая последовательность выполнения работ приведена в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 - ***Очередность строительства***

Наименование	Ед. изм.	Объемы работ	Норма продолжительности строительства, мес.		Период строительства							Период строительства											
			общая	в т.ч подготовительный период	2023							2024											
					6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 пусковой комплекс																							
Подводящий газопровод высокого давления PN 1,2 МПа СТ Dн325х8 мм, Dн108 мм	км	24,430	11,4	0,5							Технологический перерыв												
Распределительный газопровод высокого давления PN0,6 МПа ПЭ Dн110	км	2,644	1,4	0,2																			
Распределительные сети газоснабжения среднего и низкого давления PN0,3 МПа ПЭ Dн63-110	км	18,710	5,2	0,5																			
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа СТ Dн57х3,0÷273х6 мм	км	11,532	8,9	0,5																			
Продолжительность строительства по 1-пусковому комплексу, мес			**17**		6							6											
Протяженность газопроводов 1-пусковой комплекс, км			**57,32**																				
2 пусковой комплекс																							
Внутриквартальные сети газоснабжения среднего и низкого давления PN0,003 МПа ПЭ Dн63÷110	км	23,636	5,6	0,5							Технологический перерыв												
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа СТ Dн57	км	1,695	1,6	0,2																			
Продолжительность строительства по 2-пусковому комплексу, мес			**6**		6																		
Протяженность газопроводов 2-пусковой комплекс, км			**25,33**																				

Наименование	Ед. изм.	Объемы работ	Норма продолжительности строительства, мес.		Период строительства							Период строительства											
			общая	в т.ч подготовительный период	2023							2024											
					6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3 пусковой комплекс																							
Газопровод- отвод на п. «Г. Мустафина» высокого давления PN 1,2 МПа СТ Dн325х8 мм	км	14,610	9,6	0,5							Технологический перерыв												
Распределительные сети газоснабжения среднего и низкого давления PN0,3 МПа ПЭ Dн63÷160	км	60,783	7,7	0,5																			
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа СТ Dн57	км	2,465	2,1	0,2																			
Продолжительность строительства по 3-пусковому комплексу, мес			**14**		6							4											
Протяженность газопроводов 3-пусковой комплекс, км			**77,86**																				
Продолжительность с учетом совмещения сроков строительства, мес			**12,00**		6							6											

Эксплуатация проектируемого объекта будет осуществляться круглосуточно. Годовая продолжительность работы - 365 дней в году.

1.5 Персонал и режим работы

Период строительства

Строительство проектируемых объектов будет осуществляться силами подрядной строительной организации, которая выбирается по условиям тендера с определенной структурой машинооснащения и численным составом.

Для нормальной эксплуатации машин и механизмов, работу на участках предполагается организовать в 1 смену. Доставка рабочих к месту работы и обратно осуществляется транспортом подрядчика по проведению СМР. Общее количество строителей, необходимых на период строительно-монтажных работ представлена в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 – ***Общее количество строителей***

Очередность строительства	Количество людей, чел
1 ПК	17
2 ПК	6

3 ПК	14

Период эксплуатации

Форма обслуживания объектов газораспределительной системы – централизованная – без постоянного обслуживающего персонала на трассе газопровода, плановые профилактические и ремонтные работы осуществляются один раз в неделю персоналом службы эксплуатации.

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проектная производительность газопровода принята на основании расчетов прогнозируемой потребности в товарном газе, определенных на основании расчетных расходов газа предполагаемых к подключению потребителей с учетом сложившегося коэффициента неравномерности летнего и зимнего объемов потребления газа газораспределительных систем.

Освоение производственной мощности по группам потребителей предполагается в течение всего периода эксплуатации, при этом учитываются сроки ввода в эксплуатацию объектов перспективного строительства.

Реализация Проекта создаст необходимые условия для развития производственных мощностей существующих предприятий и создания новых производств, обеспечивающих независимо от внешних факторов автономное функционирование и позволяющих решать, как задачи обеспечения производственного процесса тепловой энергией, так и использования природного газа непосредственно в качестве топлива.

Пункты редуцирования газа (ГРПб-«Актау», ГРП-1, ГРПШ-1ч13, ШРП -1ч14, ГРПб- «Г. Мустафина», ГРПШ-1ч11, ШРП -1ч9

Для снижения и регулирования давления газа в газораспределительной сети предусматриваются пункты редуцирования газа (ГРПб, ГРПШ, ШРП).

ГРПб предназначен для очистки газа от механических примесей, учета расхода и редуцирования давления природного газа, автоматического поддержания его в заданных пределах, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления за допустимые значения, автоматического сбора и дистанционной передачи информации о работе пункта.

Блоки ГРПб состоят из цельносварного стального каркаса установленного на жесткой раме из профильного металлопроката, обшитого сандвич панелями. В качестве утеплителя используется негорючие минерал ватные плиты на основе базальтового волокна.

Для снижения давления газа со среднего PN0.3МПа на низкое PN0.003 МПа проектом предусмотрены ГРПШ, ШРП со встроенными ПЗК и ПСК, в комплекте с обогревателем ОГШН.

ГРПШ, ШРП – металлический шкаф, с размещенным в нем технологическим оборудованием предназначен для очистки газа от механических примесей, редуцирования высокого давления 0,3 МПа до 0,003 МПа, автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и величины входного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений.

В технологической части представлены схемы газового оборудования и габаритные схемы пунктов редуцирования газа блочного типа (ПГБ) производительностью до 2000 нм3/час с узлами учета газа с входным давлением PN 1.2МПа, 0,6МПа и выходным давлением 0,6 и 0,3МПа соответственно комплектной заводской поставки, а также шкафные пункты редуцирования газа с производительностью до 200 нм3/час с входным давлением 0,3 МПа и 0,003 МПа на выходе.

<u>Предусмотрено установка следующих ГРПб и ГРПШ по пусковым комплексам:</u>

<u>Объекты 1-го пускового комплекса:</u>

- *ГРПб-«Актау» блочно-комплектный полной заводской готовности, отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 14,0х6,0 марки ПГБ-50-СГ-Т с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДП-50 с двумя выходомами Рвых1 -PN 0,6МПа номинальной*

производительностью 25-1100 тыс.нм3/час, Рвых2=0,3МПа, номинальной производительностью Q=25-1300 тыс.нм3/час, с ультразвукавым счетчиком газа ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп16-80, с учетом газа на собственные нужды, с системой контроля загазованности, пожарно-охранной сигнализацией, с учетом расхода электроэнергии с отоплением от газовых конвекторов.

- ГРП-1 пункт редуцирования газа шкафного типа отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3 м номинальной производительностью до 700,0 нм3/час марки ГРПШ-13-2ВУ-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДБК-1П-50/25 с одним выходом PN 0,3 МПа, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа G100 с электронным корректором ЕК-280 с GSM передачей данных.
- Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-14**2** отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.
- Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3**4**5, ГРПШ-8 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.
- Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3**4**5, ГРПШ-8 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.

<u>Объекты 2-го пускового комплекса:</u>

- Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-10, ГРПШ-11 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 200,0 нм3/час марки ГРПШ-07-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-1000 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.
- Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-9 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа без узла учета, с отоплением от ОГШН.
- Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-13 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.

<u>Объекты 3-го пускового комплекса:</u>

- ГРПб-«г. Мустафина» блочно-комплектный полной заводской готовности, отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 11,0х7,0 м номинальной производительностью до 2,00 тыс.нм^3/час марки ПГБ-50/2-СГ-ЭК-Т с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДП-50В с одним выходом PN 0,3 МПа с ультразвукавым счетчиком газа ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп16-80, с учетом газа на собственные нужды, с системой контроля загазованности, пожарно-охранной сигнализацией, с учетом расхода электроэнергии с отоплением от газовых конвекторов.

- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-2, ГРПШ-5 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 200,0 нм3/час марки ГРПШ-07-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-1000 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3ч4, ГРПШ-6ч8, ГРПШ10ч11 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-1, ГРПШ-9отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.*

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии маслянной краской желтого цвета. Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы».

2.2 Краткая характеристика строительства обьекта

Организационно-технологическая надежность обьектов газораспределительной системы, осуществляющей подачу природного газа для газоснабжения с. Казыбек бек определяется принятой технологической схемой всего газопровода. Однако вне зависимости от этих исходных условий формирование ОТН должно осуществляться в обязательном порядке по четко определенным этапам.

Этап 1-й - обьекты газораспределительной системы (на стадии разработки проекта и рабочей документации).

Этап 2-й - изготовление ГРП, ГРПШ, ОК (на стадии приемо-сдаточных испытаний).

Этап 3-й - транспортировка частей и элементов монтажных узлов к местам производства строительно-монтажных работ (сохранение заводского изоляционного покрытия труб, целостности ПЭ труб и блочно-комплектного оборудования).

Этап 4-й - производство строительно-монтажных работ (СМР).

Работы по строительству проектируемых обьектов составляют комплекс специальных строительных и монтажных работ, который включает в себя:

1. *Подготовка территории строительства.*
2. *Изготовление монтажных узлов на производственной базе подрядчика по выполнению СМР, транспортировка их к месту проведения работ, разгрузка, раскладка труб по трассе.*
3. *Геодезическая разбивка.*
4. *Проведение подготовительной работы (организация и расстановка охранных постов; организация связи; расстановка и вывешивание знаков безопасности, плакатов; проведение инструктажа на рабочем месте, подготовка средств АВР, СИЗ, мобилизация техники.*
5. *Разборка асфальтовых покрытий, погрузка и вывоз автотранспортом.*
6. *Разработка траншей и котлованов.*
7. *Ручная доработка грунта.*

8. Подготовка основания на проектной глубине траншеи;

9. Предварительная очистка полости труб, сборка, сварка, контроль сварных соединений, испытание трубной плети;

10. Монтаж крановых узлов (предварительные испытания кранов проводятся на стендах на базе подрядчика), ГРП с трубопроводами обвязки.

11. Разработка траншеи на прилегающих к захлестам участках;

12. Установка термоусаживающихся манжет, контроль состояния защитных покрытий;

13. Сварка захлестов;

14. Подключение катодных выводов к трубе, установка приборов КИПиА;

15. Полная засыпка траншеи;

16. Продувка участка между кранами. Испытание газопровода.

17. Пуск газа по участку.

2.2 Краткая характеристика строительства объекта

Рабочим проектом предусматривается строительство следующих объектов:

1-пусковой комплекс:

Подводящий распределительный газопровод высокого давления PN 1,2 МПа обеспечивающий подачу природного газа на ГРПб-«Актау» принят из труб по ГОСТ 10705 (группа В) ГОСТ10704-91 Ст Дн 108х4 мм, 325х8мм - протяженность 24,545 км

ГРПб-«Актау» блочно-комплектный полной заводской готовности, отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 14,0х6,0 марки ПГБ-50-СГ-Т с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДП-50 с двумя выходомами Рвых1 -PN 0,6МПа номинальной производительностью 25-1100 тыс.нм3/час, Рвых2=0,3МПа, номинальной производительностью Q=25-1300 тыс.нм3/час, с ультразвукавым счетчиком газа ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп16-80, с учетом газа на собственные нужды, с системой контроля загазованности, пожарно-охранной сигнализацией, с учетом расхода электроэнергии с отоплением от газовых конвекторов.

ГРП-1 пункт редуцирования газа шкафного типа отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3 м номинальной производительностью до 700,0 нм3/час марки ГРПШ-13-2ВУ-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДБК-1П-50/25 с одним выходом PN 0,3 МПа, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа G100 с электронным корректором ЕК-280 с GSM передачей данных.

Распределительные сети газоснабжения высокого давления PN 0,6 МПа, обеспечивающие подачу газа во внутриквартальные газопроводы среднего давления, приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 общей протяженностью Дн 110х10 мм ГОСТ Р50838-2011, протяженность 2,644 км.. Газопроводы прокладываются подземно вдоль уличных проездов в коридоре инженерных коммуникаций (ВЛ-0,4 кВ и наружных водопроводных сетей).

Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN 0,3 МПа, обеспечивающие подачу газа во внутриквартальные газопроводы низкого давления через пункты редуцирования газа шкафного типа, приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 7,322 км, в том числе: Дн110х10 мм протяженностью 2,424 км, Дн63х5,8 мм протяженностью 4,898 км. Газопроводы прокладываются подземно вдоль уличных проездов в коридоре инженерных коммуникаций (ВЛ-0,4 кВ и наружных водопроводных сетей).

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-1, ГРПШ-2 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной

линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3, ГРПШ-4, ГРПШ-5, ГРПШ-8, ШРП-2, ШРП-3, ШРП-4, ШРП-5, ШРП-6, ШРП-7 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГПШ-6, ГРПШ-7, ШРП-1 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 2,0х2,0 м номинальной производительностью до 25,0 нм3/час марки ГРПШ-02-У-1 с одним регулятором давления газа FE-10, с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.

Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 11,388 км, в том числе: Dн110х6мм протяженностью 1,209 км, , Dн63х3,8 мм протяженностью 10,164 км, прокладываются подземно на свободной от застройки территории п.Актау и надземных газопроводов из стальных труб по ГОСТ 10705 (группа В) 10704 Dн273х6,0 мм протяженностью 0,028 м, Dн159х4,5 мм протяженностью 0,264км, Dн108х4,0 мм протяженностью 0,312 км, Dн89х3,5 мм протяженностью 1,861 км 10704 Dн57х3,0 мм протяженностью 8,952 км в техническом коридоре существующих наружных сетей водоснабжения, ВЛ-0,4 кВ, вдоль уличных проездов домов малоэтажной застройки.

2-пусковой комплекс:

Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN 0,3 МПа, обеспечивающие подачу газа во внутриквартальные газопроводы низкого давления через пункты редуцирования газа шкафного типа, приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 6,063 км, в том числе: Dн110х10 мм протяженностью 0,687 км, Dн63х5,8 мм протяженностью 5,376 км. Газопроводы прокладываются подземно вдоль уличных проездов в коридоре инженерных коммуникаций (ВЛ-0,4 кВ и наружных водопроводных сетей).

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-10, ГРПШ-11 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 200,0 нм3/час марки ГРПШ-07-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-1000 с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-9 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-13 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-12, ШРП-8, ШРП-9, ШРП-10, ШРП-11, ШРП-12, ШРП-14 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 2,0х2,0 м номинальной производительностью до 25,0 нм3/час марки ГРПШ-02-У-1 с одним регулятором давления газа FE-10, с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.

Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 19,268 км, в том числе: Dн110х6,6 мм протяженностью 0,826 км, Dн63х3,8 мм протяженностью 16,747 км прокладываются подземно на свободной от застройки территории п.Актау и надземных

газопроводов из стальных труб по ГОСТ 10705 (группа В) 10704 Dн57х3,0 мм протяженностью 1,695 км в техническом коридоре существующих наружных сетей водоснабжения, ВЛ-0,4 кВ, вдоль уличных проездов домов малоэтажной застройки.

3-пусковой комплекс:

Газопровод-отвод на п. Г. Мустафина высокого давления PN 1,2 МПа обеспечивающий подачу природного газа на ГРПб-«Г.Мустафина», принят из труб по ГОСТ 10705 (группа В) ГОСТ10704-91 Ст Dн 325х8мм , Dн108х4мм – с общей протяженность 14,670 км

ГРПб-«Г. Мустафинау» блочно-комплектный полной заводской готовности, отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 11,0х6,0 м номинальной производительностью до 2,0 тыс.нм3/час марки ПГБ-50/2-СГ-ЭК-Т с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДГ-50/35-В с одним выходом PN 0,6МПа с ультразвукавым счетчиком газа ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп16-80, с учетом газа на собственные нужды, с системой контроля загазованности, пожарно-охранной сигнализацией, с учетом расхода электроэнергии с отоплением от газовых конвекторов.

Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN 0,3 МПа, обеспечивающие подачу газа во внутриквартальные газопроводы низкого давления через пункты редуцирования газа шкафного типа, приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 14,405 км, в том числе: Dн160х14,6 мм протяженностью 0,007 км, Dн110х10 мм протяженностью 1,482 км, Dн90х8,2 мм протяженностью 6,772 км, Dн63х5,8 мм протяженностью 6,144 км. Газопроводы прокладываются подземно вдоль уличных проездов в коридоре инженерных коммуникаций (ВЛ-0,4 кВ и наружных водопроводных сетей);

Пункты редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-2, ГРПШ-5, отдельно стоящие в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 200,0 нм3/час марки ГРПШ-07-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3, ГРПШ-4, ГРПШ-6, ГРПШ-7, ГРПШ-8, ГРПШ-10, ГРПШ-11 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-1, ГРПШ-9, ШРП-4 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ШРП-1, ШРП-2, ШРП-3, ШРП-5, ШРП-6, ШРП-7, ШРП-8, ШРП-9 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 2,0х2,0 м номинальной производительностью до 25,0 нм3/час марки ГРПШ-02-У-1 с одним регулятором давления газа FE-10, с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.

Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 46,378 км, в том числе: Dн160х9,5 мм протяженностью 0,438 км, Dн110х6,6 мм протяженностью 6,716 км, Dн90х5,4 мм протяженностью 6,936 км, Dн63х3,8 мм протяженностью 32,288 км прокладываются подземно на свободной от застройки территории п. Мустафина, и надземных газопроводов из стальных труб по ГОСТ 10705 (группа В) 10704 Dн57х3,0 мм протяженностью 2,405 км в техниче-

ском коридоре существующих наружных сетей водоснабжения, ВЛ-0,4 кВ, вдоль уличных проездов домов малоэтажной застройки.

Проектная производительность газопровода принята на основании расчетов прогнозируемой потребности в товарном газе, определенных на основании расчетных расходов газа предполагаемых к подключению населенных пунктов с учетом сложившегося коэффициента неравномерности летнего и зимнего объемов потребления газа газораспределительных систем по материалам ТЭО «Строительство магистрального газопровода «САРЫ-АРКА» и в соответствии с расчетами, выполненными по исходным данным представленным Акиматами п. Актау и п. Мустафина.

Освоение производственной мощности по группам потребителей предполагается в течение всего периода эксплуатации, при этом учитываются сроки ввода в эксплуатацию объектов перспективного строительства.

Реализация Проекта создаст необходимые условия для развития производственных мощностей существующих предприятий и создания новых производств, обеспечивающих независимо от внешних факторов автономное функционирование и позволяющих решать, как задачи обеспечения производственного процесса тепловой энергией, так и использования природного газа непосредственно в качестве топлива.

Проектная мощность

Распределительный газопровод высокого давления от точки присоединения существующего стального тройника на газопроводе от АГРС – «Темиртау» до точки присоединения газопровода на ГРПб- «Актау»

проектное давление - PN 1,2 МПа;

диаметр, толщина стенок трубопровода - DN 325х8 мм,

протяженность газопровода - 24,430км

ГРПб- «Актау»

Пропускная способность – 2,4 тыс.нм3/час;

Давление на входе в ГРП, Рвх - PN 1,2 МПа;

Давление на выходе из ГРП, Рвых1 - PN 0,6 МПа;

Давление на выходе из ГРП, Рвых2 - PN 0,3 МПа;

Распределительный газопровод высокого давления PN 0,6 МПа:

диаметр х толщина стенки, протяженность - Dн110х10мм L=2,644 км;

параметр трубы - PE-100 SDR 11;

нормативный документ на трубу - трубы полиэтиленовые СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;

ГРП-1

Пропускная способность – до 0,7 тыс.нм3/час;

Давление на входе в ГРП, Рвх - PN 0,6 МПа;

Давление на выходе из ГРП, Рвых - PN 0,3 МПа;

Распределительный газопровод среднего давления PN 0,3 МПа:

диаметр х толщина стенки, протяженность - Dн110х10 мм L=2,959 км;

диаметр х толщина стенки, протяженность – Дн63х5,8 мм L=10,219 км;

параметр трубы – PE-100 SDR 17;

нормативный документ на трубу – трубы полиэтиленовые СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;

ГРПШ-1ч13

Пропускная способность – до 0,2 тыс.нм3/час;

Пропускная способность – до 0,15 тыс.нм3/час;

Пропускная способность – до 0,1 тыс.нм3/час;

Давление на входе в ГРП, Рвх – PN 0,3 МПа;

Давление на выходе из ГРП, Рвых – PN 0,003 МПа;

Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа:

диаметр х толщина стенки, протяженность – Дн110х6,6 мм L=4,996 км;

Дн63х3,8 мм L=26,957 км.

параметр трубы – PE-100 SDR 17;

нормативный документ на трубу – трубы полиэтиленовые СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;

диаметр х толщина стенки, протяженность – Дн273х6,0мм L=0,028км

Дн159х4,5мм L=0,264км;

Дн108х4,0мм L=0,312 км;

Дн89х3,5мм L=1,861км;

Дн57х3,0 мм L=10,647 км;

параметр трубы – ст20 ГОСТ1050

нормативный документ на трубу – трубы стальные ГОСТ 10705 (группа В), ГОСТ 10704

Распределительный газопровод-отвод высокого давления на ГРПб- «Г. Мустафина»

проектное давление – PN 1,2 МПа;

диаметр, толщина стенок трубопровода – DN 325х8 мм,

протяженность газопровода – 14,610км

ГРПб- «г. Мустафина»

Пропускная способность – 2,0 тыс.нм3/час;

Давление на входе в ГРП, Рвх – PN 1,2 МПа;

Давление на выходе из ГРП, Рвых – PN 0,6 МПа;

Распределительный газопровод среднего давления PN 0,3 МПа:

диаметр х толщина стенки, протяженность – Дн160х14,6 мм L=0,007 км;

диаметр х толщина стенки, протяженность – Дн110х10 мм L=1,482км;

диаметр х толщина стенки, протяженность – Dн90х8,2 мм L=6,772 км;

диаметр х толщина стенки, протяженность – Dн63х5,8 мм L=6,144км;

параметр трубы – PE-100 SDR 17;

нормативный документ на трубу – трубы полиэтиленовые СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;

ГРПШ-1ч9

Пропускная способность – до 0,2 тыс.нм3/час;

Пропускная способность – до 0,15 тыс.нм3/час;

Пропускная способность – до 0,1 тыс.нм3/час;

Давление на входе в ГРП, Рвх – PN 0,3 МПа;

Давление на выходе из ГРП, Рвых – PN 0,003 МПа;

Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа:

диаметр х толщина стенки, протяженность – Dн160х9,5 мм L=0,438км;

Dн110х6,6 мм L=6,716 км;

Dн90х5,4мм L=6,936 км;

Dн63х3,8 мм L=32,288 км.

параметр трубы – PE-100 SDR 17;

нормативный документ на трубу – трубы полиэтиленовые СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;

диаметр х толщина стенки, протяженность – Dн57х3,0 мм L=2,405 км;

параметр трубы – ст20 ГОСТ1050

нормативный документ на трубу – трубы стальные ГОСТ 10705 (группа В), ГОСТ 10704

Объекты газораспределительной системы

Потребность в природном газе для населения и др. потребителей населенных пунктов п. Актау и п. г. Мустафина определена на основе расчетов прогнозного потребления газа.

Выбор трасс распределительных газопроводов производился преимущественно вдоль существующих инженерных коридоров.

Трубы стальные

Стальные газопроводы приняты по трубы электросварные ГОСТ 10705-91 (группа В), ГОСТ 10704-91*(тип 1-прямошовные), учитывая сортамент выпускаемой продукции. Диаметры проектируемых газопроводов определены гидравлическим расчетом из условия обеспечения газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа при допустимых перепадах давления. Гидравлические расчеты представлены в приложении к разделу.

Толщина стенки стальных газопроводов высокого давления PN 1,2 МПа определена механическим расчетом согласно СНиП 2.04.12-86.

Соединительные детали – отводы - ГОСТ 17375-2001, переходы - ГОСТ 17378-2001, тройники – ГОСТ 17376-2001, заглушки - ГОСТ 17379-2001, применяются как для трубопроводов подконтрольных органам надзора.

Трубы DN 325х8 мм приняты с заводским антикоррозионным покрытием. Для антикоррозионной защиты.

Внутренние диаметры труб полиэтиленовых газопроводов высокого PN 0,6 МПа и среднего PN 0,3 МПа определены по результатам гидравлических расчетов, представленых в приложении к разделу.

Трубы полиэтиленовые

Согласно п.4.2 МСП 4.03-103-2005 толщина стенки полиэтиленовой трубы характеризуется стандартным размерным отношением номинального наружного диаметра DN к номинальной толщине стенки (SDR), который следует определять в зависимости от давления в газопроводе, марки полиэтилена и коэффициента запаса прочности по формуле (1):

$$SDR = \frac{DN}{t} = \frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C} + 1 \qquad (1)$$

где MRS - показатель минимальной длительной прочности полиэтилена, использованного для изготовления труб и соединительных деталей, МПа (для ПЭ 100 этот показатель равен 10 МПа); МОР - рабочее давление газа, соответствующее максимальному значению давления для данной категории газопровода, МПа; С - коэффициент запаса прочности, выбираемый в зависимости от условий работы газопровода по МСН 4.03-01-2003 или СН РК 4.03-01-2011

Для газопровода высокого давления PN 0,6 МПа Dн110 толщина стенки определена по формуле:

$t = \frac{DN}{\frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C}+1} = \frac{110}{\frac{2 \cdot 10}{0{,}6 \cdot 3{,}2}+1} = 9{,}63$ мм *принимаем трубу PE100 SDR 11 Dн110х10,0 мм;*

Для газопровода среднего давления PN 0,3 МПа Dн160 толщина стенки определена по формуле:

$t = \frac{DN}{\frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C}+1} = \frac{160}{\frac{2 \cdot 10}{0{,}3 \cdot 3{,}2}+1} = 7{,}32$ мм *принимаем трубу PE100 SDR 11 Dн160х14,6 мм;*

Для газопровода среднего давления PN 0,3 МПа Dн110 толщина стенки определена по формуле:

$t = \frac{DN}{\frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C}+1} = \frac{110}{\frac{2 \cdot 10}{0{,}3 \cdot 3{,}2}+1} = 5{,}03$ мм *принимаем трубу PE100 SDR 11Dн110х10,0 мм;*

Для газопровода среднего давления PN 0,3 МПа Dн90 толщина стенки определена по формуле:

$t = \frac{DN}{\frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C}+1} = \frac{90}{\frac{2 \cdot 10}{0{,}3 \cdot 3{,}2}+1} = 4{,}12$ мм *принимаем трубу PE100 SDR 11 Dн90х8,2 мм;*

Для газопровода среднего давления PN 0,3 МПа Dн63 толщина стенки определена по формуле:

$t = \frac{DN}{\frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C}+1} = \frac{63}{\frac{2 \cdot 10}{0{,}3 \cdot 3{,}2}+1} = 2{,}89$ мм *принимаем трубу PE100 SDR 11 Dн63х5,8 мм;*

Полиэтилен - легко перерабатываемый и легко свариваемый материал, имеющий на 50-80% (в зависимости от технологии изготовления) кристаллическую структуру. Температура эксплуатации от -200 до +300С. Исключительно высокая пластичность трубопроводов обосновывает их прокладку в пучинистых, просадочных набухающих и слабых грунтах, в высокосейсмичных районах.

Трубы для газопроводов приняты со стандартными размерными соотношениями SDR11, SDR17. Размеры труб, выпускаемых Казахстанскими производителями и принятые в проекте приведены в таблице 2.4.1.8:

Таблица 2.4.2.7 - Размеры и масса труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011

Внешний диаметр, мм	Толщина стенки, мм/Расчетная масса 1 п.м, кг	
	SDR17	SDR11
63	3,8/0,715	5,8/1,05
75	4,5/1,01	6,8/1,46
90	5,4/1,45	8,2/2,12
110	6,6/2,16	10,0/3,14
125	7,4/2,75	11,4/4,08
140	8,3/3,46	12,7/5,08
160	9,5/4,51	16,4/6,67
180	10,7/5,71	18,2/8,43
200	11,9/7,04	20,5/10,4
225	13,4/8,94	22,7/13,2
250	14,8/11,0	25,4/16,2
280	16,6/13,8	28,6/20,3
315	18,7/17,4	32,2/25,7

Для реализации проекта приняты полиэтиленовые трубы из полиэтилена ПЭ 100 для подземных газопроводов по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Трубы выпускаются бухтами длиной 100 и 200 м.

Трубы из полиэтилена обладают значительными преимуществами перед трубами из других материалов:

не подвержены коррозии;

полиэтиленовая труба способна растягиваться без потери своих качеств;

не образуется никаких отложений в виде накипи, продуктов коррозии и транспортируемых веществ в течение всего срока службы трубопровода;

полиэтиленовые трубы в 5-7 раз легче стальных, поэтому легче осуществляется их монтаж и транспортировка;

трубы полиэтиленовые малых диаметров значительно длиннее металлических, поэтому при сварке требуется меньше стыков;

стыковая сварка труб из полиэтилена значительно дешевле, проще и занимает меньше времени.

По всей длины трубы проходит цветовая полоса желтого цвета выполненная из окрашенного полиэтилена. Цвет полосы означает предназначение трубы, желтый для газа. Также вдоль каждого метра трубы нанесена маркирующая полоса с указанием изготовителя трубы, геометрических параметров, марки полиэтилена, а также обязательно стандарт по которому осуществлялся выпуск, номер партии, смены и номер метра.





Рисунок 2.4.2.6 – Маркировка полиэтиленовых труб

Трубы диаметром до 200 изготавливаются в бухтах, диаметром свыше 200 изготавливаются в прямых отрезках.





Рисунок 2.4.2.7 – Бухты и прямые отрезки полиэтиленовых труб

Соединительные детали для полиэтиленовых труб

Полиэтиленовые трубы комплектуются соединительными деталями: муфты и седловые отводы с закладными электронагревателями, тройники, отводами, переходы, арматура прямой врезки, неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», заглушки, сигнальная лента и другое.

Соединительные детали для газопроводов предназначены как для сварки полиэтиленовых труб между собой, так и для осуществления соединения полиэтиленового газопровода с запорной арматурой и стальными участками, изменения диаметра труб, выполнения ответвлений и поворотов и для других целей. Детали разделяются по назначению и способам присоединения к трубам, с гладкими концами для осуществления стыковой или муфтовой сварки или оснащенные встроенными закладными нагревателями. На корпус соединительных деталей с закладными нагревателями (ЗН) заводом–изготовителем наносятся требования к основным параметрам их сварки, с помощью штрихового кода, прикрепляемого к наружной поверхности деталей.

Таблица 2.4.2.8 – Соединительные детали (фитинги)

1.	К наиболее распространенным соединительным деталям с ЭН относятся муфты. Диапазон диаметров муфт с ЭН начинается с 20 мм до 800 мм. Муфты с закладными нагревателями применяются для соединения между собой труб и соединительных деталей.	
2.	Тройник 90є равносторонний тип L применяется для соединения ответвлений от газопровода. Диапазон диаметров от 20 мм до 800 мм. Выпускаются тройники неравнопроходные с одного диаметра на другой.	
3.	Отвод 90є тип LS применяется на поворотах газопровода. Диапазон диаметров от 20 мм до 800 мм.	
4.	Переход с одного диаметра на другой диаметр применяется на газопроводах для перехода на другой диаметр. Диапазон диаметров с 63 мм до 630 мм	
5.	Заглушка выпускается электросварная с ЭН. Диапазон диаметров от 20 мм до 800 мм.	
6.	Седловые отводы предназначены для замены обычных тройников, основное преимущество седлового отвода возможность использовать как на строящемся газопроводе так и на действующем газопроводе. Диапазон диаметров от 63 мм до 630 мм	
7.	Неразъемные соединения «полиэтилен-сталь», предназначенные для строительства и ремонта газопроводов при переходе с полиэтиленовой трубы на стальную. Неразъемные соединения не требуют обслуживания, их можно располагать непосредственно в грунте без колодцев на прямолинейных участках трубопровода. Диапазон диаметров от 20 мм до 630 мм.	

При этом сваркой встык нагретым инструментом согласно п.6.51 соединяются трубы и детали с толщиной стенки по торцам более 5 мм. Например, для соединения между собой участков труб в диапазоне от Dн90х5,4 мм.

Сварка соединительными деталями с закладным нагревателем согласно п.6.68 МСП 4.03-103-2005 производится:

при прокладке новых газопроводов, преимущественно из длинномерных труб (плетей) или в стесненных условиях;

при соединении труб и соединительных деталей с разной толщиной стенки или при толщине стенки менее 5 мм, или изготовленных из разных марок полиэтилена;

при строительстве особо ответственных участков газопровода (стесненные условия, пересечение дорог и пр.).

Учитывая, что газификацией охватываются преимущественно районы малоэтажной жилой застройки при наличии стесненных условий для ведения строительства в проекте применяются:

для соединения между собой участков длиномерных труб муфты с закладным нагревателем;

отводы, тройники и переходы с закладным нагревателем для соединения с трубами;

муфты с закладным нагревателем для соединения седловых ответвлений на потребителей;

отводы, тройники и переходы с закладным нагревателем для соединения с трубами из Dн90х5,4 мм.

На ПЭ газопроводах приняты:

Кран шаровый PN16 DN100, подземного расположения, полнопроходной, под приварку, с редукторами, с ПЭ патрубками.

Кран шаровый PN16 DN80, подземного расположения, полнопроходной, под приварку, с редукторами, с ПЭ патрубками

Кран шаровый PN16 DN50, подземного расположения, полнопроходной, под приварку, с редукторами, с ПЭ патрубками.

Пункты редуцирования газа (ГРПб-«Актау», ГРП-1, ГРПШ-1ч13, ШРП -1ч14, ГРПб- «Г. Мустафина», ГРПШ-1ч11, ШРП -1ч9

Для снижения и регулирования давления газа в газораспределительной сети предусматриваются пункты редуцирования газа (ГРПб, ГРПШ, ШРП).

ГРПб предназначен для очистки газа от механических примесей, учета расхода и редуцирования давления природного газа, автоматического поддержания его в заданных пределах, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления за допустимые значения, автоматического сбора и дистанционной передачи информации о работе пункта.

Блоки ГРПб состоят из цельносварного стального каркаса установленного на жесткой раме из профильного металлопроката, обшитого сандвич панелями. В качестве утеплителя используется негорючие минерал ватные плиты на основе базальтового волокна.

Для снижения давления газа со среднего PN0.3МПа на низкое PN0.003 МПа проектом предусмотрены ГРПШ, ШРП со встроенными ПЗК и ПСК, в комплекте с обогревателем ОГШН.

ГРПШ, ШРП – металлический шкаф, с размещенным в нем технологическим оборудованием предназначен для очистки газа от механических примесей, редуцирования высокого давления 0,3 МПа до 0,003 МПа, автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и величины входного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений.

В технологической части представлены схемы газового оборудования и габаритные схемы пунктов редуцирования газа блочного типа (ПГБ) производительностью до 2000 нм3/час с узлами учета газа с входным давлением PN 1.2МПа, 0,6МПа и выходным давлением 0,6 и 0,3МПа соответственно комплектной заводской поставки, а также шкафные пункты редуцирования газа с производительностью до 200 нм3/час с входным давлением 0,3 МПа и 0,003 МПа на выходе.

Предусмотрено установка следующих ГРПб и ГРПШ по пусковым комплексам:

Объекты 1-го пускового комплекса:

ГРПб-«Актау» блочно-комплектный полной заводской готовности, отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 14,0х6,0 марки ПГБ-50-СГ-Т с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДП-50 с двумя выходомами Рвых1 -PN 0,6МПа номинальной производительностью 25-1100 тыс.нм3/час, Рвых2=0,3МПа, номинальной производительностью Q=25-1300 тыс.нм3/час, с ультразвукавым счетчиком газа ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп16-80, с учетом газа на собственные нужды, с системой контроля загазованности, пожарно-охранной сигнализацией, с учетом расхода электроэнергии с отоплением от газовых конвекторов.

ГРП-1 пункт редуцирования газа шкафного типа отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3 м номинальной производительностью до 700,0 нм3/час марки ГРПШ-13-2ВУ-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДБК-1П-50/25 с одним выходом PN 0,3 МПа, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа G100 с электронным корректором ЕК-280 с GSM передачей данных.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-1ч2 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3ч5, ГРПШ-8 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3ч5, ГРПШ-8 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.

Объекты 2-го пускового комплекса:

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-10, ГРПШ-11 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 200,0 нм3/час марки ГРПШ-07-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-1000 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-9 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа без узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-13 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной лини-

ями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.

Объекты 3-го пускового комплекса:

ГРПб-«г. Мустафина» блочно-комплектный полной заводской готовности, отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 11,0х7,0 м номинальной производительностью до 2,00 тыс.нм3/час марки ПГБ-50/2-СГ-ЭК-Т с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДП-50В с одним выходом PN 0,3 МПа с ультразвукавым счетчиком газа ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп16-80, с учетом газа на собственные нужды, с системой контроля загазованности, пожарно-охранной сигнализацией, с учетом расхода электроэнергии с отоплением от газовых конвекторов.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-2, ГРПШ-5 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 200,0 нм3/час марки ГРПШ-07-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-1000 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3ч4, ГРПШ-6ч8, ГРПШ10ч11 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.

Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-1, ГРПШ-9отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии маслянной краской желтого цвета. Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы».

2.2.4 Инженерные системы и другие коммуникации

Водоснабжение и водоотведение

Обеспечение временного водоснабжения на период строительства будет оргагизовано посредством привозной воды. Для отвода хозяйственно-фекальных стоков на территории строительной площадки будут использоваться биотуалеты, которые очищаются сторонней организацией 2 раза в неделю.

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение не предусматривается.

Электроснабжение

Внешнее электроснабжение ГРПб «Актау» выполнено в соответствии с технических условий №01-01/24 от 11.04.2022 г. ТОО фирма «Казахстан» с подключением к существующей РУ-0,4 кВ от ТП №3 с установкой аппаратуры защиты от перенапряжения и прибор учета прямого включения ЩУЭ на ТП №3. Предусмотрено строительства ВЛИ-0,4 кВ с применением изолированого провода СИП4-4х50. Проектируемая линия прокладывется от ТП №3 по существующим опорам ВЛ-0,4 кВ до опоры №16/2. Протяженость 573 м. Далее по проектируемой опоре протяженность 245 м. Опоры приняты на стойках СВ-95. Пролет проектируемой ВЛИ-0,4 кВ составляет 40 м. Общая потребляемая мощность электроприемников на ГРПб-Актау Рр=7,0 кВт. Учет электроэнергии осуществляется ШУЭ, однофазным, трехтарифным электрическим счетчиком "Меркурий-230" ART-03 CLN (5-60A). Передача данных о потреблённой электроэнергии со счётчиков осуществляется через модем GSM/GPRS.

Протяженность проектируемой ВЛИ-0,4 кВ составляет 818 м.

Внешнее электроснабжение ГРПб «Мустафина» выполнено в соответствии с технической рекомендации ТОО «Караганды Жарык» с подключением к существующей ВЛ-10 кВ от ближайшей опоры №3 фидер №2, от ПС «Токаревка» с установкой релоузера на первой проектируемой опоре и РЛНД-10 кВ с приводом на второй, ТП с силовым трансформатором на концевой опоре. Опоры приняты на стойках СВ-105. Провода на отпайке приняты ЗАС-1х50. Пролет проектируемой отпайки ВЛ-10 кВ составляет 50 м. Общая потребляемая мощность электроприемников на ГРПб -Мустафина Рр=5,0 кВт. Учет электроэнергии осуществляется ШУЭ, трехфазным, трехтарифным электрическим счетчиком "Меркурий-230" ART-03 CLN (5-60А). Передача данных о потреблённой электроэнергии со счётчиков осуществляется через модем GSM/GPRS.

Протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ составляет 388 м.

Во время эксплуатации электроснабжение не требуется.

Тепловые сети

Учитывая специфику работ строительно-монтажные работы рекомендуется производить при положительной температуре воздуха, исключая зимние месяцы (январь, февраль, декабрь).

2.2.5 Объемы работ и расход материалов

В нажеследующих таблице 2.2.5.1 представлены проектные объемы материалов, используемых при строительстве.

Таблица 2.2.5.1 – **Объемы материалов, используемых при строительстве**

Наименование	ед. изм	1 пусковой комплекс	2 пусковой комплекс	3 пусковой комплекс
Разработка грунта	м3	92855,3	52493,6	95911
Обратная засыпка	м3	79663,2	46568,2	61445,8
Электроды (Э46)	т	0,8739	0,0128	0,0468
Электроды (Э42)	т	39,25039	0,1567	22,8814
Электроды (Э42А)	т	0,1906402	0,0805	0,3085
Проволока сварочная	кг	681	347,3	2511,43
Пропан-бутановая смесь	кг	3932,4	3015,27	9957,4
Грунтовка ГФ-021	т	0,6403	0,0776	0,2478
Грунтовка ГФ-0119	т	0,142	0,0998	0,3454
Эмаль ПФ-115	т	1,1778	0,0956	0,2709
Эмаль ХВ-124	т	0,0689	0,0777	0,2211
Растворитель уайт-спирит	т	0,1817	0,014	0,0407
Растворитель	т	0,0776	0,0415	0,1237
Лак БТ-123	т	0,03685	_	0,036
Лак БТ-577	т	0,0023	_	0,0059
Краска МА-15	т	0,0192	_	0,0264
Песок природный	м3	14,6	6887,813	17574,33
Щебень	м3	220,4	13,5502	105,873
Гравий	м3	21,23	20,6025	_
ПГС	м3	_	2042,2569	6,82
Цемент	т	18,43	1,5397	18,99
Глина	м3	20	_	12
Рекультивация	м3	4.12356	_	246456

Срез ПСП	м3	412356	_	246456

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл

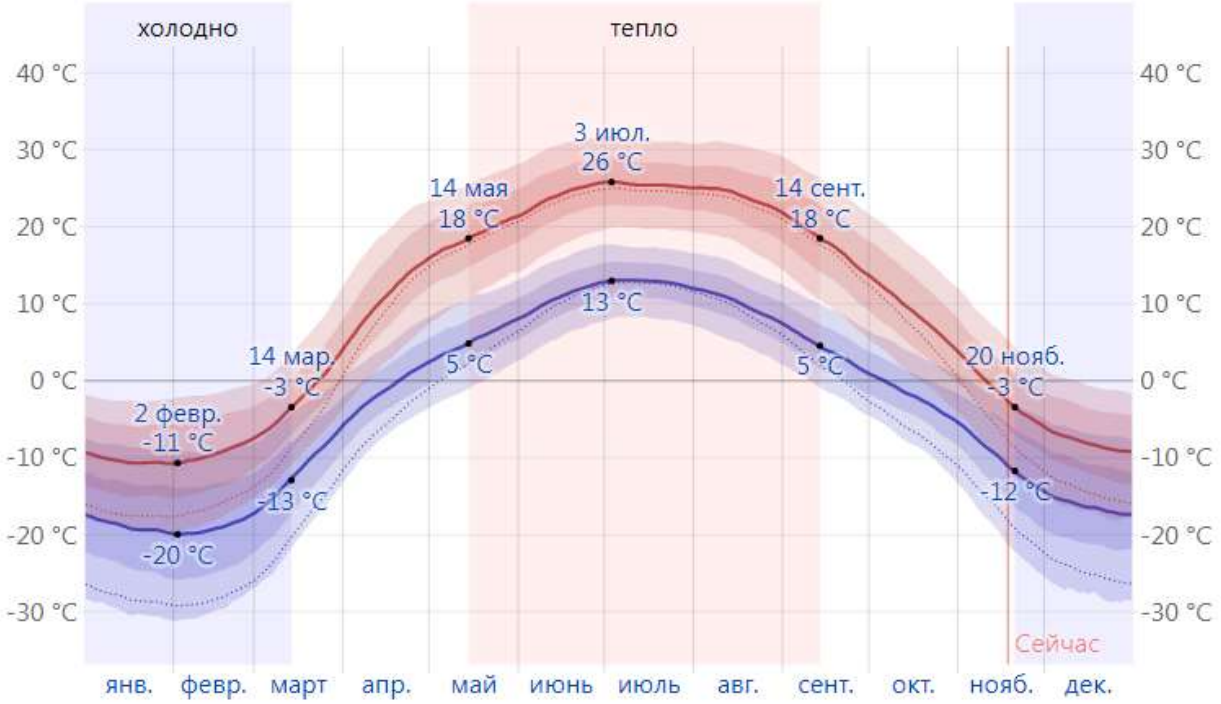
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	34/2021-06-04-4.2-РООС	36 Лист

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1 Природно климатические условия района работ

Климатические условия области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа. Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3°С, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°С; зима, наоборот, холодная, морозы иногда доходят до 40-45°С и даже 50°С. В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге). Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья. Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм. Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0-4,4 м/сек. Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Таблица 3.1.1 – **Средняя месячная и годовая температура воздуха**



Теплый сезон длится 4,0 месяца, с 14 мая по 14 сентября, с максимальной среднесуточной температурой выше 18 °C. Самый жаркий месяц в году в Карагандинской области - июль, со средним температурным максимумом 25 °C и минимумом 13 °C.

Холодный сезон длится 3,8 месяца, с 20 ноября по 14 марта, с минимальной среднесуточной температурой ниже -3 °C. Самый холодный месяц в году в Карагандинской области - январь, со средним температурным максимумом -19 °C и минимумом -10 °C.

Таблица 3.1.2 – **Продолжительность периодов и температуры воздуха**

Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°C) периодов со средней	Дата начала и окончания

суточной температурой воздуха, °С, не выше						отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
0		8		10			
продолжит.	t°	продолжит.	t°	продолжит.	t°	начало	конец
105	-2,9	164	-0,4	179	-0,8	22,10	03,04

Средние за месяц и год амплитуды температуры воздуха рассчитаны по данным многолетних наблюдений.

Таблица 3.1.3 – **Средняя за месяц и год амплитуда температуры воздуха**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12	12,5	12,5	11,4	9,5	9	10,8

Таблица 3.1.5 – **Среднее количество осадков**

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
249	429

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха в 15 ч. приведена для самого холодного (января) и самого теплого (июля) месяцев в республике. 15 ч. - наиболее теплое время суток - характеризуется минимальной влажностью воздуха. Приведенное в таблице 3.1.6 время соответствует 15 ч. летнего республиканского (12 ч. гринвичского) времени.

Таблица 3.1.7 – **Относительная влажность воздуха**

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее, %	
холодного месяца (января),	теплого месяца (июля)
65	36

Средняя месячная относительная влажность воздуха рассчитана по всем станциям республики за период наблюдений.

Таблица 3.1.8 – **Относительная влажность**

Средняя за месяц и год отнасительная влажность, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62

Атмосферное давление. В связи с переносами станций высота барометров изменялась, поэтому все значения атмосферного давления за разные годы пересчитаны для высоты. В таблице 3.1.9 приведено атмосферное давление за январь, июль и в среднем за год, а также высота установки барометра.

Таблица 3.1.9 – **Атмосферное давление барометра**

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПА			Высота барометра над уровнем моря, м
Среднее месячное		Среднее за год	
за январь	за июль		
924,1	912,7	920,547	846,5

Снежный покров. Средняя и максимальная из наибольших за зиму декадных высот снежного покрова рассчитаны по данным ежедневных наблюдений за высотой снежного покрова по трем рейкам, установленным на открытом участке в пределах населенного пункта. По этим данным определялись средние декадные значения высоты

снежного покрова. Из них за каждую зиму выбирались максимальные значения, по которым и находилось среднее из наибольших и максимальное значение за период наблюдений не менее 40 лет. На этом небольшом участке возможны надувание и снос снега.

Максимальная суточная высота определена как наибольшая из максимальных за год значений высоты снежного покрова, полученных по данным снегосъемок в поле, проводимых в последний день каждой декады. Данные снегосъемок представляют осредненное значение 100 промеров по одно-двухкилометровому маршруту и потому более надежны и устойчивы.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова определена как среднее из ежегодных периодов устойчивого залегания снежного покрова. Период залегания снежного покрова определяется между датой образования устойчивого снежного покрова, когда площадь видимой окрестности метеорологической станции более чем на 60% покрыта снегом, и датой разрушения устойчивого покрова, когда степень покрытия окрестности становится менее 60%. Причем, устойчивым снежный покров считается в том случае, если он сохраняется не менее 30 дней с перерывами не более трех дней подряд.

*Таблица 3.1.10 – **Снежный покров***

Высота снежного покрова, см			**Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни**
средняя из наибольших декадных за зиму	**максимальная из наибольших декадных**	**максимальная суточная за зиму на последний день декады**	
22,5	43,0	-	102,0

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления;

- *средняя скорость за отопительный период 0,8 м/с;*
- *максимальный из средних скоростей по румбам в январе 2,0 м/с;*
- *среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха --;*
- *минимальная из средних скоростей по румбам в июле 1,0 м/с;*
- *повторяемость штилей за год 22 %.*

Атмосферные явления. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год рассчитано за период.

*Таблица 3.1.11 – **Среднее число дней с атмосферными явлениями за год***

Пыльная буря	**Туман**	**Метель**	**Гроза**
0,6	32	0	32

Солнечное сияние и солнечная радиация. Продолжительность солнечного сияния (среднее число часов за месяц и за год) приведена за период с 1981 по 2010 г. в таблице 3.1.12.

*Таблица 3.1.12 – **Продолжительность солнечного сияния***

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы												
I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**год**
114	122	149	194	237	277	296	293	249	188	123	98	2339

Среднегодовая скорость ветра составляет 2 м/с..

*Рисунок 3.1.1 - **Роза ветров***



Таблица 3.1.13 - ***Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере***

Наименование характеристик	*Величина*
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	*200*
Коэффициент рельефа местности в городе	*1.0*
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	*26,7*
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	*-15,4*
Среднегодовая роза ветров, %	
С	*7,0*
СВ	*13,0*
В	*14,0*
ЮВ	*4,0*
Ю	*6,0*
ЮЗ	*23,0*
З	*18,0*
СЗ	*15,0*
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/сек	*8*
Среднегодовая скорость ветра, м/сек	*2*

3.2 Состояние атмосферного воздуха

3.2.1 Фоновые загрязнения

Значения существующих фоновых концентраций

По данным «РГП «Казгидромет» Министерство экологии, геологии и природных ресурсов республики Казахстан», наблюдения за содержанием загрязняющих (вредных) веществ в атмосферном воздухе на территории п.Актау Карагандинской области имеется перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: азота диоксид (0.037 мг/м3), взвешенные вещества (0.31 мг/м3), диоксид серы (0.043 мг/м3), углерода оксид (1.126 мг/м3).

По данным «РГП «Казгидромет» Министерство экологии, геологии и природных ресурсов республики Казахстан» наблюдения за содержанием загрязняющих (вредных) веществ в атмосферном воздухе на территории п.Мустафина Карагандинской области не проводятся. В связи с этим, сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для проектируемого объекта отсутствуют.

3.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух. Строительство

3.3.1 Краткая характеристика технологии строительства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

В настоящем рабочем проекте рассматривается «Строительство газопровода-отвода и АГРС «Жайрем» и сетей газоснабжения п. Жайрем и г. Каражал». Соответственно, на период строительства выявлено 29 временных организованных источника – выхлопные трубы от дизель генератора, компрессора, битумоплавильной установки, дизельного генератора (для сварки) и бензинового генератора (для сварки), 7временный неорганизованный источник - строительные площадки №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Реализация проектных решений предусмотрена с проведением следующих работ:

- Земляные работы - в соответствии с проектом будут проводиться земляные работы разработки траншей и котлованов экскаватором, необходимые для прокладки газопроводов, с дальнейшей обратной засыпкой исходным грунтом, с использованием бульдозера.

- Битумные работы - необходимы для защиты от коррозии, с применением битумно-минерального покрытия.

- Сварочные работы;

- Лакокрасочные работы;

- Работа дизель-генератора, компрессора;

- Работа спецтехники (ненормируемый источник).

Заправка топливом строительной техники и хранения ГСМ на участке проведения строительно-монтажных работ не предусматривается. Доставка на место строительных грузов и оборудования производится автотранспортом по существующим дорогам.

Согласно Приказу Министра ЭГиПР РК от 10.03.2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 24 – «Максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются». В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (от двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автомобилей) на период строительно-монтажных работ объекта не нормируются, однако учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При этом, за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

3.3.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Строительство объектов газораспределительной системы будет сопровождаться выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Состав и количество выбросов будет зависеть от периода проведения работ, а также очередности строительства.

В период строительства виды и количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу может варьировать в значительной степени. Большая часть загрязняющих веществ будет поступать во время монтажа оборудования, когда используется максимальное количество строительной техники и строителей. В то же время, выбросы частиц пыли в атмосферу могут быть максимальными и во время начальной подготовки.

На период строительства установлено семь временных организованных источника загрязнения №0001-0007 и один временный неорганизованный источник загрязнения атмосферного воздуха №6001.

3.3.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

В таблицах 3.3.3.1 – 3.3.3.2 приведены перечни загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на этапе строительства с указанием ПДК (ОБУВ) для населенных мест и класса опасности. Таблица групп суммации представлена в таблице 3.3.3.3.

Таблица 3.3.3.1 – **Перечень загрязняющих вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух стационарными источниками в период строительства (без учета передвижных источников)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид			0.01		2	0.00003332	0.001195
0123	Железо (II, III) оксиды			0.04		3	0.141423	1.2045348
0143	Марганец и его соединения		0.01	0.001		2	0.0038437	0.12033262
0203	Хром			0.0015		1	0.0002082	0.0008827
0301	Азота (IV) диоксид		0.2	0.04		2	0.1127723	2.6197696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.4	0.06		3	0.0804262	3.0563119
0328	Углерод		0.15	0.05		3	0.009099	0.38548
0330	Сера диоксид		0.5	0.05		3	0.048251	0.89758
0337	Углерод оксид		5	3		4	0.1747768473	2.27687195
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.0003126	0.0005784
0344	Фториды неорганические плохо		0.2	0.03		2	0.002124	0.00572102
0616	Диметилбензол		0.2			3	0.072695	1.528132
0621	Метилбензол		0.6			3	0.006975	0.08606
0827	Хлорэтилен			0.01		1	0.0000025352	0.00002685
1210	Бутилацетат		0.1			4	0.00135	0.016658
1301	Проп-2-ен-1-аль		0.03	0.01		2	0.002184	0.092484
1325	Формальдегид		0.05	0.01		2	0.002184	0.092484
1401	Пропан-2-он		0.35			4	0.002925	0.0361
2752	Уайт-спирит				1		0.065407	0.785471
2754	Алканы С12-19		1			4	0.22584	0.9260878
2902	Взвешенные частицы		0.5	0.15		3	0.04933	1.2242013
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций			0.002		2	0.0011064	0.004621
2908	Пыль неорганическая 70-20%		0.3	0.1		3	5.83849881	20.086415846
2930	Пыль абразивная				0.04		0.006	0.24307
	ВСЕГО:						6.8477679125	35.691069786

Таблица 3.3.3.2 – **Перечень загрязняющих вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух стационарными источниками в период строительства (с учетом передвижных источников)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид			0.01		2	0.00003332	0.001195
0123	Железо (II, III) оксиды			0.04		3	0.141423	1.2045348
0143	Марганец и его соедине-		0.01	0.001		2	0.0038437	0.12033262

	ния							
0203	Хром			0.0015		1	0.0002082	0.0008827
0301	Азота (IV) диоксид		0.2	0.04		2	0.2005451	2.8349776
0304	Азот (II) оксид		0.4	0.06		3	0.0946852	3.0912883
0328	Углерод		0.15	0.05		3	0.0273549	0.427816
0330	Сера диоксид		0.5	0.05		3	0.0584969	0.9227252
0337	Углерод оксид		5	3		4	0.6035968473	3.03067195
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.0003126	0.0005784
0344	Фториды неорганические		0.2	0.03		2	0.002124	0.00572102
0616	Диметилбензол		0.2			3	0.072695	1.528132
0621	Метилбензол		0.6			3	0.006975	0.08606
0827	Хлорэтилен			0.01		1	0.0000025352	0.00002685
1210	Бутилацетат		0.1			4	0.00135	0.016658
1301	Проп-2-ен-1-аль		0.03	0.01		2	0.002184	0.092484
1325	Формальдегид		0.05	0.01		2	0.002184	0.092484
1401	Пропан-2-он		0.35			4	0.002925	0.0361
2704	Бензин		5	1.5		4	0.01749	0.024188
2732	Керосин				1.2		0.052002	0.107976
2752	Уайт-спирит				1		0.065407	0.785471
2754	Алканы С12-19		1			4	0.22584	0.9260878
2902	Взвешенные частицы		0.5	0.15		3	0.04933	1.2242013
2904	Мазутная зола тепло-электростанций			0.002		2	0.0011064	0.004621
2908	Пыль неорганическая		0.3	0.1		3	5.83849881	20.086415846
2930	Пыль абразивная				0.04		0.006	0.24307
	В С Е Г О :						7.4766135125	36.894699386

Таблица 3.3.3.3 – **Таблица групп суммации**

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
6004	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6359	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

3.3.4 Характеристика пылеулавливающего оборудования

На период строительства пылеулавливающее и газоочистное оборудование отсутствует.

3.3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

3.3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в Приложении 12.

3.3.7 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства

В соответствии с ОНД – 86 п.5.21 расчет приземных концентраций для выбрасываемых примесей выполняется в том случае, если

$$М/ПДКм.р. > Ф;$$

$$Ф = 0,01Н \text{ при } Н > 10м,$$

$$Ф = 0,1 \text{ при } Н \leq 10 м.$$

Здесь М (г/с) – суммарные значения выброса от всех источников предприятия, соответствующие наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса; ПДК (мг/м3) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация; Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Учитывая, что источники 2 м по высоте, расчетная величина фактора для проведения расчетов приземных концентраций должна составить 0,1.

Оценка необходимости расчетов приземных концентраций представлена в таблице 3.3.7.1.

Таблица 3.3.7.1 - ***Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства***

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориент-тир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средне-взве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид		0.01		0.00003332	2	0.0003	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		0.141423	2	0.3536	Да
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		0.0038437	2	0.3844	Да
0203	Хром		0.0015		0.0002082	2	0.0139	Нет
0328	Углерод	0.15	0.05		0.0273549	2	0.1824	Да
0337	Углерод оксид	5	3		0.6035968473	2	0.1207	Да
0616	Диметилбензол	0.2			0.072695	2	0.3635	Да
0621	Метилбензол	0.6			0.006975	2	0.0116	Нет
0827	Хлорэтилен		0.01		0.0000025352	2	0.000025352	Нет
1210	Бутилацетат	0.1			0.00135	2	0.0135	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.03	0.01		0.002184	2	0.0728	Нет
1325	Формальдегид	0.05	0.01		0.002184	2	0.0437	Нет
1401	Пропан-2-он	0.35			0.002925	2	0.0084	Нет
2704	Бензин	5	1.5		0.01749	2	0.0035	Нет
2732	Керосин			1.2	0.052002	2	0.0433	Нет
2752	Уайт-спирит			1	0.065407	2	0.0654	Нет
2754	Алканы С12-19	1			0.22584	2	0.2258	Да
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		0.04933	2	0.0987	Нет
2908	Пыль неорганическая 70-	0.3	0.1		5.83849881	2	19.4617	Да

	20%							
2930	Пыль абразивная			0.04	0.006	2	0.150	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		0.2005451	2	1.0027	Да
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		0.0946852	2	0.2367	Да
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		0.0584969	2	0.117	Да
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		0.0003126	2	0.0156	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		0.002124	2	0.0106	Нет
2904	Мазутная зола тепло-электростанций		0.002		0.0011064	2	0.0553	Нет

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнен с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск, Россия).

При моделировании рассеивания принят расчетный прямоугольник со следующими параметрами представленными в таблице 3.3.7.2. Для проведения расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе расположения объекта, взят расчетный прямоугольник размером 1500х1500 м с шагом сетки 150 м – на период строительных работ, угол между координатной осью ОХ и направлением на север составляет 90°.

Таблица 3.3.7.2 - **Параметры расчетного прямоугольника**

№	Полное описание площадки		Ширина,	Высота	Шаг, (м)
	Координаты середины (м)				
	X	Y	м	м	
1	4	11	2576	1610	161

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, на жилой зоне, на контрольных точках по направлениям сторон света на период строительства.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности работы оборудования. Для расчета приняты источники №6001, №0001-0007 (разработка грунта, обратная засыпка, сварочные работы, газорезка металла, лакокрасочные работы, работа дизель генератора и компрессора, а также работа машин и механизмов).

Моделирование выполнялось без учета значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, согласно письма РГП на ПХВ «Казгидромет» по Алматинской области. Приложение 8.

Проведенные расчеты показали, что расчет величин приземных концентраций необходимо провести для 13 веществ из 25 выбрасываемых загрязняющих веществ.

Результаты расчета приземных концентраций вредных веществ приведёны в таблицах 3.3.7.3.

Таблица 3.3.7.3 – **Сводная таблица результатов расчета рассеивания**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См мг/м3	РП ПДК(ОБУВ)	Класс опасн	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА
0123	Железо (II, III) оксиды	15.2632	0.430284	нет расч.	0.034722	нет расч.	1	
		0.4000000*	3					
0143	Марганец и его соединения /в	24.3937	0.687682	нет расч.	0.055493	нет расч.	1	
		0.0100000	2					

0168	Олово оксид /в пересчете на	0.4586	0.012928	нет расч.	0.001043	нет расч.	1
		0.2000000*	3				
0184	Свинец и его неорганические	167.1533	4.712215	нет расч.	0.380254	нет расч.	1
		0.0010000	1				
0301	Азота (IV) диоксид	38.2742	10.14149	нет расч.	0.700634	нет расч.	8
0.2000000	2						
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	19.7278	6.220466	нет расч.	0.393421	нет расч.	8
		0.4000000	3				
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	23.7084	2.448631	нет расч.	0.084019	нет расч.	7
		0.1500000	3				
0330	Сера диоксид (Ангидрид	4.4650	1.289000	нет расч.	0.085547	нет расч.	8
		0.5000000	3				
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	2.3603	0.411428	нет расч.	0.036785	нет расч.	8
		5.0000000	4				
0342	Фтористые газообразные	1.1233	0.092649	нет расч.	0.013595	нет расч.	1
		0.0200000	2				
0344	Фториды неорганические плохо	0.9043	0.025494	нет расч.	0.002057	нет расч.	1
		0.2000000	2				
	растворимые - (алюминия фторид,						
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	4.6333	0.382160	нет расч.	0.056077	нет расч.	1
		0.2000000	3				
0621	Метилбензол (349)	0.5125	0.042274	нет расч.	0.006203	нет расч.	1
		0.6000000	3				
		0.1000000*	1				
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.5954	0.049109	нет расч.	0.007206	нет расч.	1
		0.1000000	4				
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	7.7889	2.528868	нет расч.	0.157700	нет расч.	5
		0.0300000	2				
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	4.6734	1.517321	нет расч.	0.094620	нет расч.	5
		0.0500000	2				
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.3684	0.030385	нет расч.	0.004459	нет расч.	1
		0.3500000	4				
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0526	0.008186	нет расч.	0.000746	нет расч.	2
		5.0000000	4				
2732	Керосин (654*)	0.5021	0.041410	нет расч.	0.006076	нет расч.	1
		1.2000000	-				
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.8745	0.072131	нет расч.	0.010584	нет расч.	1
		1.0000000	-				
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	6.7977	1.036490	нет расч.	0.103171	нет расч.	7
		1.0000000	4				
2902	Взвешенные частицы (116)	11.8880	0.335135	нет расч.	0.027044	нет расч.	1
		0.5000000	3				
2908	Пыль неорганическая, содержащая	160.3256	4.519736	нет расч.	0.364721	нет расч.	1
		0.3000000	3				
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	5.3575	0.151033	нет расч.	0.012188	нет расч.	1
		0.0400000	-				
07	0301 + 0330	42.7392	11.43050	нет расч.	0.786180	нет расч.	8
35	0184 + 0330	171.6183	5.935971	нет расч.	0.464959	нет расч.	9
41	0330 + 0342	5.5883	1.372910	нет расч.	0.099087	нет расч.	8
59	0342 + 0344	2.0276	0.118093	нет расч.	0.015652	нет расч.	2

Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что зоны загрязнения и наибольшие концентрации ожидаются по диоксиду азота, взвешенным частицам и т.д.

Максимальная приземная концентрация достигается в жилой зоне по:

диоксиду азота составляет 0,7006 ПДК;

взвешенные частицы – 0,0270 ПДК;

группа суммации 0301 + 0330 – 0,7861 ПДК;

группа суммации 0184 + 0330 – 0,4649 ПДК;

группа суммации 0330 + 0342 – 0,0990 ПДК;

группа суммации 0342 + 0344 – 0,0156 ПДК.

Превышения нормативов допустимых выбросов уровня загрязнения атмосферного воздуха не наблюдаются.

Результаты проведенных расчетов позволяют сделать вывод о том, что вклад строительства газораспределительных сетей является незначительным и не ухудшит существующую ситуацию.

Воздействие площадки строительства можно считать незначительным.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы от строительных работ и в виде программных распечаток и карт-схем рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы приведены в Приложении 15.

3.3.8 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период строительства

Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду приняты в соответствии с Приложением 2 к Экологическому Кодексу РК, и относится к объектам II категории (пп. 7.13 «транспортировка по магистральным трубопроводам газа, продуктов переработки газа, нефти и нефтепродуктов», п. 7, раздел 2).
Таким образом, предприятие категорируется как объект II категории.

3.4 Оценка воздействия на атмосферный воздух. Эксплуатация

3.4.1 Краткая характеристика технологии эксплуатации с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

Основными организованными источниками выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации на ГРПШ являются:

- свечи при ремонтно-профилактических работах;

- свечи при проверке предохранительносбросного клапана (ПСК);

- дымовые трубы обогревателей или конвекторов ОГШН.

Установлено всего 19 организованных источников выбросов; №0014; 0015; 0016; 0017; – дымовые трубы конвекторов ОГШН; из которых 13 источников №0001-0013; – сбросные свечи ПСК, 1 источник №0019; – продувочная свеча, 1 источник №0018; – газовый котел.

3.4.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Установлено всего 19 источников выбросов, из которых 4 организованных источника №0014; 0015; 0016; 0017; – дымовые трубы конвекторов ОГШН.

1) Конвектор ОГШН (001) – используется в зимний период в качестве обогревателя ГРПШ. Расход газа на конвектор составляет – 0,25, 100, 150, 200 м3/час. Во время эксплуатации конвекторов в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид и диоксид азота, сера диоксид и углерода оксид.

Результаты расчетов величин выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 14.

3.4.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

В таблице 3.4.3.1 приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на этапе эксплуатации с указанием ПДК (ОБУВ) для населенных мест и класса опасности. Таблица групп суммации представлена в таблице 3.4.3.2.

Таблица 3.4.3.1 - ***Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период эксплуатации***

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота диоксид		0.2	0.04		2	0.00109	0.01793
0304	Азот оксид		0.4	0.06		3	0.00038	0.00609
0330	Сера диоксид		0.5	0.05		3	0.000682	0.035424
0333	Сероводород		0.008			2	0.00001949	0.00000041848
0337	Углерод оксид		5	3		4	0.0051	0.0747
0410	Метан				50		0.89395788	0.01927871
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10				30		0.00104372	0.000022938
0703	Бенз/а/пирен			0.000001		1	0.00000006	0.000000043
1716	Смесь природных меркаптанов		0.00005			3	0.000044135	0.00000078386
	В С Е Г О :						0.902317285	0.1534468934

Таблица 3.4.3.2 – ***Таблица групп суммации***

Номер группы	Код загряз-	Наименование

сумма-ции	няющего вещества	загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

3.4.4 Характеристика пылеулавливающего оборудования

На период эксплуатации пылеулавливающее и газоочистное оборудование отсутствует.

3.4.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Аварийные выбросы. Согласно закону Республики Казахстан «О гражданской защите» авария - это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

Залповые выбросы. Согласно техническому регламенту, с целью обеспечения выполнения требований техники безопасности по ведению технологического процесса на предприятии предусмотрены залповые выбросы. К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ, предусмотренные регламентом работ, повышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный допустимый уровень (НДВ).

Составной частью технологического процесса при эксплуатации являются залповые выбросы в атмосферу, связанные с проверкой предохранительно-сбросных клапанов на ГРПБ, ГРПШ, и при ремонтно-профилактических работах оборудования ГРПБ, ГРПШ.

Залповые выбросы при проверке предохранительно-сбросного клапана на ГРПБ, ГРПШ.

Согласно регламенту работ необходимо 1 раз в 10 дней в зимний период, 1 раз в месяц в остальное время года, производить проверку предохранительно сбросного клапана на оборудовании ГРПБ и ГРПШ, это связано с работой предохранительно-сбросного клапана, при повышении давления за регулятором, что сопровождается сбросом «излишков» газа в атмосферу через свечу ПСК. Общее количество клапанов ПСК по проекту составляет 4 шт. Время проверки работоспособности одного клапана составляет 3 сек.

Залповые выбросы при ремонтно-профилактических работах на ГРПБ, ГРПШ.

Согласно регламенту работ необходимо один раз в год проводить ремонтно-профилактические работы на ГРПБ и ГРПШ, т.е. производится продувка газопровода газом через концевые продувочные трубы – свечи в тупиках газопровода, в результате чего, при продувке свеч производится залповый выброс газа в атмосферу. Общее количество продувочных свечей по проекту составляет 9 шт. Время продувки одной свечи составляет 3 сек.

Результаты расчетов залповых выбросов приведены в Приложении 14.

Источники выбросов, дающие залповые выбросы представлены в таблице 3.4.5.1.

Таблица 3.4.5.1 - **Перечень источников залповых выбросов**

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, мин.	Годовая величина залповых выбросов, т/год
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
Период эксплуатации						

0002; 0005; 0008 – Сбросные свечи ПСК	Метан	-	0,000000013	22	3	0,00000039
	Углеводороды предельные С6-С10	-	0,0000000042	22	3	0,00000015
	Сероводород	-	0,00000000012	22	3	0,000000000003
	Метантиол	-	0,00000000027	22	3	0,0000000000072
0003; 0006; 0009 – Продувочные свечи	Метан	-	0,000000069	1	3	0,000000102
	Углеводороды предельные С6-С10	-	0,00000000007	1	3	0,000000036
	Сероводород	-	0,00000000066	1	3	0,0000000000008
	Метантиол	-	0,0000000015	1	3	0,0000000000018

Согласно Приказу МЭГиПР РК от 10.03.2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 19 – «Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) не нормируются в виду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосферу не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируются при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).». В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от залповых источников (от продувочных свеч, сбросных свечей ПСК) на период эксплуатации объекта подлежат нормированию, однако не учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При этом, за выбросы загрязняющих веществ от залповых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

3.4.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эсплуатации

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации представлены в Приложении 12.

3.4.7 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации

В соответствии с ОНД – 86 п.5.21 расчет приземных концентраций для выбрасываемых примесей выполняется в том случае, если

$$M/ПДКм.р. > Ф;$$

$$Ф = 0,01H \text{ при } H > 10м,$$

$$Ф = 0,1 \text{ при } H \leq 10 м.$$

Здесь М (г/с) – суммарные значения выброса от всех источников предприятия, соответствующие наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса; ПДК (мг/м3) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация; Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Учитывая, что источники 2-3 м по высоте, расчетная величина фактора для проведения расчетов приземных концентраций должна составить 0,1.

Оценка необходимости расчетов приземных концентраций представлена в таблице 3.4.7.1.

Таблица 3.4.7.1 – **Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам**

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.000006201	2.5	0.000015503	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угар-ный газ) (584)	5	3		0.000942	2.5	0.0002	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.00003816	2.5	0.0002	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.000002115	2.5	0.00000423	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно
*быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н – средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi – фактическая высота ИЗА, Mi – выброс ЗВ, г/с*
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – ПДКс.с.

В связи с тем, что концентрации загрязняющих веществ от источников выбросов на рабочих площадках не превышают 0,05 ПДК, а также учитывая, что большинство организованных источников являются залповыми источниками выбросов, то расчет рассеивания выполнять не целесообразно.

Согласно Приказу Министра ЭГиПР РК от 10.03.2021 года №63 «Об утв. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 19 – «Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) не нормируются в виду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосферу не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируются при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).». В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от залповых источников на период эксплуатации не учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При этом, за выбросы загрязняющих веществ от залповых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

3.4.8 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период эксплуатации

Согласно п. 4, ст. 39 Экологического кодекса РК, а также в соответствии с п. 6 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» №63 от 10.03.2021 г., «нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категории, а также для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу».

Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду приняты в соответствии с Приложением 2 к Экологическому Кодексу РК, и относится к объектам II категории (пп. 7.13 «транспортировка по магистральным трубопроводам газа, продуктов переработки газа, нефти и нефтепродуктов», п. 7, раздел 2).
Таким образом, предприятие категорируется как объект II категории.

3.5 Организация санитарно – защитной зоны

Период строительства

В соответствии Санитраными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 ***в период строительства размеры СЗЗ не определяются и специальные разрывы не устанавливаются.***

Период эксплуатации

Газопроводы высокого давления не относятся к магистральному газопроводу, они относятся к газораспределительным сетям.

В соответствии с Санитраными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 ***для газораспределительных сетей санитарные разрывы (имеющие режим СЗЗ) не устанавливаются, а также не устанавливается СЗЗ для ГРПБ и ГРПШ****.*

На период эксплуатации распределительных сетей ГГРП, ГРПБ и ГРПШ устанавливаются технические разрывы, размер которых определен СН РК 4.03-01-2011. Согласно вышеуказанного СН РК газораспределительные сети могут располагаться на расстоянии 10 м (для высокого давления 1,2 МПа) и 4 м (для среднего давления 0,3 МПа) до зданий и сооружений, при этом ГРП (давление до 0,6 МПа) должно быть расположено на расстоянии 10 м до зданий и сооружений.

Данные нормативы обеспечивают нормативную эксплуатацию проектируемых объектов.

3.6 Определение категории объекта, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду

Согласно п. 4, ст. 39 Экологического кодекса РК, а также в соответствии с п. 6 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» №63 от 10.03.2021 г., «нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категории, а также для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу».

Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду приняты в соответствии с Приложением 2 к Экологическому Кодексу РК, и относится к объектам II категории (пп. 7.13 «транспортировка по магистральным трубопроводам газа, продуктов переработки газа, нефти и нефтепродуктов», п. 7, раздел 2).
Таким образом, предприятие категорируется как объект II категории.

3.7 Контроль за соблюдение нормативов НДВ

В соответствии со статьей 182 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI операторы объектов I и II категории обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

На основании ст. 173 Экологического Кодекса РК (далее ЭК) государственным экологическим контролем является деятельность уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, направленная на обеспечение соблюдения физическими и юридическими лицами требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Государственный экологический контроль осуществляется по следующим направлениям:

1) соблюдение положений ЭК в области охраны окружающей среды;

2) соблюдение экологических требований в области особо охраняемых природных территорий;

3) соблюдение экологических требований при рекультивации нарушенных земель;

4) выполнение расширенных обязательств производителей (импортеров);

5) выполнение оператором расширенных обязательств производителей (импортеров) требований, определенных ЭК.

Экологический контроль на площадке будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности оператора находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Контроль производственного процесса на период эксплуатации включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-2014 (введен в дейтствие с 1.06.2015 г.), при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентраций вредных веществ и объемов в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

При оценке периодичности и времени проведения замеров следует исходить из необходимости получения достоверных данных о максимальном выбросе, (г/сек при периоде осреднения 20 мин) каждого определяемого загрязняющего вещества.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации вредного вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Результаты контроля за соблюдением выбросов ЗВ заносятся в журнал учета ПОД – 1,2,3 включаются в технический отчет предприятия и учитываются при подведении итогов его работ.

При отсутствии возможности осуществлять контроль на предприятии собственными силами, его необходимо выполнять сторонней организацией специализированной организацией по договору с предприятием, по согласованию с областным управлением охраны окружающей среды.

Проведение контрольных замеров выбросов загрязняющих веществ осуществляется аккредитованной лабораторией, при ее отсутствии – косвенным методом (объемы выбросов учитываются расчетным путем по фактическим выбросам загрязняющих веществ и времени работы технологического оборудования).

В связи с кратковременностью строительных работ сторонние организации не прив

лекаются. Объемы выбросов на период строительства не должны превышать установленных расчетным путем нормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

План-график внутренних проверок

В целях обеспечения безопасной работы на период строительства и эксплуатации будет назначен специалист инженер-технолог по назначению.

Данные внутренних проверок должны регистрироваться в специально заведенном журнале, с указанием сроков и лиц, ответственных за устранение выявленных нарушений (если таковые имеются), также будет составляться письменный отчет руководителю о проведении внутренней проверки.

В ходе внутренних проверок контролируется следующее:

Таблица 3.7.1 – ***План-график внутренних проверок***

№	*Наименование внутренней проверки*	*Периодичность и сроки проведения внутренних проверок*
1	*Выполнение мероприятий, предусмотренных разделом ООС*	*Ежегодно*
2	*Соблюдение производственных инструкций и правил*	*Ежегодно*
3	*Выполнение требований экологического законодательства*	*Ежегодно*

В процессе реализации производственного экологического контроля предприятие не реже одного раза в год проводит ее анализ и вносит коррективы при:

- *Изменении в производственных технологических процессах;*
- *Реконструкции предприятия и модернизации оборудования.*

Программа экологического контроля дает возможность своевременного принятия мер по корректировке плана реализации природоохранных мероприятий.

3.8 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов НДВ

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным, выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;

3. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей средв и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө;

4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005;

5. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКО-ЭКСП, 1996 г.;

6. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө;

7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө;

10. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

11. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ МЭГиПР от 10.03.2021 г. № 63;

12. Приказ МЭГиПР от 25.06.2021 года №212 Об утверждении перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию.

3.9 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

3.9.1 Период строительства

Работы по строительству предусмотреть с учетом требований по охране атмосферного воздуха.

При организации работ предусмотреть:

- *создать план-график мероприятий по охране ООС на период строительства;*
- *выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) с доставкой воды поливомоечными машинами;*
- *проведение приемки материалов без хранения на территории;*
- *отходы строительства реализуются на собственном строительстве, а избытки передаются городу или складируются на отведенной площадке основного строительства;*
- *площадка складирования грунтов на участках не предусматривается;*
- *при восстановлении асфальтобетонных покрытий использование материалов покрытия на основе вязкого битума БНД 60/90 или его аналогов, обладающих пониженной интенсивностью испарения и быстрой схватываемостью. Аналогичным материалом планируется осуществлять пропитку оснований и полотна и гидроизоляцию;*
- *все виды производственных отходов подлежат утилизации;*
- *при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;*
- *осуществить регулярный контроль и восстановление средств и оборудования по снижению выбросов в атмосферу;*
- *предусмотреть регулярный контроль за соблюдением природоохранных мероприятий.*

3.9.2 Период эксплуатации

При эксплуатации газораспределительных сетей разработать мероприятия по ООС. Мероприятия разрабатываются с учетом требований экологического законодательства и должны обеспечить нормативную эксплуатацию при выполнении технологических работ.

При разработке проекта предусмотрены мероприятия, направленные на сокращения объемов воздействия на окружающую среду, включающие:

- *своевременное проведение планово предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;*
- *применение систем автоматических блокировок и аварийной остановки, обеспечение отключения оборудования и установок при нарушении технологического режима без разгерметизации систем.*

Согласно проведенным расчетам, выбросы, предложенные в качестве нормативов допустимых выбросов, не создадут концентраций, превышающие нормативы содержания загрязняющих веществ на границе жилой зоны.

Поэтому при эксплуатации газораспределительных сетей и подводящего газопровода специальные мероприятия по снижению выбросов не предусмотрены.

Запроектированный уровень контроля и автоматизации обеспечивает безопасную эксплуатацию данного объекта.

Соблюдение этих мер станет основой для избежания ситуаций, когда создаются концентрации, превышающие нормативы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

3.10 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнения приземного слоя воздуха, создаваемые выбросами промышленных предприятий и других объектов, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрация примесей в воздухе могут резко возрастать. В такие периоды нельзя допускать возникновения высокого уровня загрязнения. Для решения данной задачи необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Согласно РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ.

Согласно письма РГП «Казгидромет» исх. №06-09/527 от 12.02.2020 г., пос. Ендек не входит в перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ (Приложение 9).

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обусловливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях разработаны в соответствии с РД 52.04-85 и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями являются:

- *пыльные бури;*
- *штиль;*
- *температурная инверсия;*
- *высокая относительная влажность.*

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Оперативное прогнозирование высоких уровней загрязнения воздуха осуществляет подразделение Казгидромета Алматинской области. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии.

Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов. В соответствии с РД 52.04.52-85 настоящим проектом предусматривается разработка мероприятий для источников, дающих наибольший вклад в общую сумму загрязнения атмосферы.

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.

Первый режим работы.

Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности:

- *отмена всех профилактических работ на технологическом оборудовании на всем протяжении НМУ;*
- *ужесточение контроля точного соблюдения технологического регламента производства;*
- *снижение проведения сварочных и других работ, не связанных с основным технологическим процессом на 20 %;*
- *запрет работы автотранспорта на холостом ходу;*
- *усиление контроля за работой ДВС автотранспорта;*
- *усиление контроля за источниками выбросов, дающими максимальное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;*
- *проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;*
- *приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;*
- *запрещение работы на форсированном режиме оборудования;*
- *усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;*
- *исключение продувки и чистки оборудования, трубопроводов, емкостей;*
- *полив территории предприятия;*
- *снижение производительности дизель - генераторов;*

Второй режим работы *предприятия при неблагоприятных метеорологических условиях предусматривает сокращение концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на 40 %. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия 1 режима работы плюс мероприятия по сокращению производительности производства:*

- *снижение производительности отдельных технологических участков, аппаратов до безопасных значений в соответствии с интенсивностью НМУ;*
- *ограничение движения автотранспорта по территории предприятия;*
- *ограничение операций по переливу дизтоплива;*
- *ограничение погрузочно-разгрузочных работ и работы спецтехники*
- *прекращение работы дизель – генератора.*

Третий режим работы *предприятия предусматривает сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40-60%, а в некоторых случаях, при особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.*

- *прекращение слива из технологических трубопроводов.*

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

3.11 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух

На стадии эксплуатации мониторинг качества атмосферного воздуха будет проводиться в соответствии с программой экологического контроля, разрабатываемой предприятием.

Экологический контроль за выбросами в атмосферу осуществляется в виде контроля за соблюдением норм выбросов загрязняющих веществ, установленных для основных источников и для предприятия в целом. В основу системы контроля должно быть положено определение величины выбросов вредных веществ в атмосферу и сопоставление их с нормативов допустимым выбросом.

При определении количества выбросов от организованных источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентраций загрязняющих веществ и объемов паровоздушной смеси в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

С целью выявления и предупреждения отрицательного воздействия вредных веществ, выбрасываемых предприятием, на здоровье работающищх, растительный и животный мир в зоне влияния предприятия рекомендуется организовать посты наблюдения за качеством атмосферного воздуха. Критерием его качества являются нормативы ПДКмр и ПДКрз.

Рекомендуемые точки отбора проб атмосферного воздуха на границе жилой зоны.

Программа экологического контроля будет включать:

- инструментальный контроль выбросов на точечных источниках выбросов (трубах и др.).

Об аварийном нарушении нормального хода технологического процесса и вероятном аварийном сбросе администрация предприятия немедленно сообщает соответствующим службам по контролю загрязнения атмосферы.

Ежегодный отбор и анализ проб атмосферного воздуха на границе жилой зоны будет осуществляться в рамках экологического мониторинга объекта газораспределительных сетей.

Физические воздействия.

Инструментальный контроль физических воздействий должен быть организован в точках наблюдений на границе жилой зоны. Частота измерений уровня физических воздействий на границе жилой зоны в порядке экологического контроля зависит от динамики изменения акустической обстановки, но измерения должны проводиться не реже 1 раза в квартал, в дневное время.

Ежегодный мониторинг уровней физического воздействия на границе жилой зоны будет осуществляться в рамках экологического мониторинга объекта газораспределительных сетей.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

В административном отношении проектируемый объект находится в Карагандинской области.

На участке предполагаемой застройки из гидрографической сети проложены поливные арыки и река Нура.

Нура – крупнейшая река Нура-Сарысуйского бассейна. Ее исток расположен в центральной части Казахского мелкосопочника, в горах Кызылтас (высота 1100-1250 м над уровнем моря). Длина реки 978 км, площадь водосбора -58,1 тыс. кв. км. Бассейн реки располагается на территории двух областей – Карагандинской и Акмолинской. Впадает Нура в озеро Тенгиз (это «жемчужина» Коргалжынского заповедника, место обитания знаменитых розовых фламинго).

Проектируемый подводящий газопровод от точки присоединения к крановому узлу – отвода до села «Мустафина», через п.Актау Мырза, расположен на землях Бухар Жирауского района Карагандинской области.

От точки подключения трасса газопровода проходит в северо-восточном направлении по территории Бухар Жирауского района и землям администрации г.Темиртау. Проектируемая трасса газопровода проложена по землям сельско-хозяйственного назначения, лесного фонда, вдоль дороги Караганда-Астана М-36 и автомобильной дороги Бастау-Актау-Темиртау – Р-37 и далее, мимо поселковАктау, Мырза, до п.Мустафина.

Общее направление газопровода-отвода до п.Мустафина через п.Актау Мырза – северо-восточное, а с ПК385+64 трасса меняет направление на юго-западное до проектируемой площадки ГРП п.Мустафина.

Трасса газопровода-отвода на ГРП «Мустафина» начинается от кранового узла (отвод на п.Мустафино), расположенном на газопроводе в г.Темиртау (1км от АГРС«Темиртау»). От точки подключения проектируемый газопровод уходит в северо-восточном направлении, делает два поворота через 30м и пересекает дорогу на п.Чкалова на ПК2+82,5. За дорогой газопровод делает еще три поворота и следует в одном коридоре с дорогой Астана-Караганда М-36, рядом с существующим кабелем связи на расстоянии пяти-семнадцати метров. В одном коридоре с дорогой М-36. Трасса проходит до угла № (270°). Здесь газопровод переходит выше названную дорогу(ПК47+65,3м), огибает с северо-востока территорию сортоиспытания, проходит вдоль реки порядка 333м, и сделав поворот (94°) на восток переходит через реку Нура. По реке проходит граница района и земель городской администрации г.Темиртау. Далее, трасса газопровода проходит выше названным землям мимо заброшенных дач, и дойдя до углаN° (269°) газопровод поворачивает направо и следует на расстоянии 12м.-12,5м рядом с ВЛ-110кВ. С пересечения железо-бетонного лотка на ПК75+76, трасса газопровода уходит вправо и проходит по землям лесного фонда мимо камышей с ПК119+39 до ПК122 и трудно проходимым болотом с ПК134 до ПК140 до УглаN° (90°). После перехода через дорогу Р-37 газопровод делает поворот налево 90° и следует вдоль дороги Р-37 на расстоянии 5.0-5.50мдо угла № (252°).Здесь трасса поворачивает направо и проходит в одном коридоре с дорогой Р-37 на расстоянии свыше 50м. Пройдя земли администрации г.Темиртау на ПК168+27 трасса продолжает следовать снова по землям Бухар-Жирауского района. Продолжая путь в одном коридоре с дорогой Р-37 и кабелями связи, проектируемый газопровод проходит уже по землям сельскохозяйственного назначения. По пути следования в северо-восточном направлении до угла № (269°)проектируемый газопровод пересекает ЛЭП 10кВ, ЛЭП-35кВ, ЛЭП 110кВ, дороги на поселки. На ПК247+33,4 трасса делает поворот направо и обходит п.Актау Мырза с юга до ПК274+98,7 угол № (269°). При обходе п.Актау, Мырза газопровод будет пересекать три линии кабеля связи, гравийную дорогу на ПК255+5,3, затем, проходим под ЛЭП 10кВ 4раза и под ЛЭП 110кВ на ПК262+78 и ПК262+83,4. С ПК264 трасса газопровода делает поворот направо и продолжает следовать на юго-запад в одном коридоре с дорогой на , и между существующими кабелями связи. По пути газопровод пересекает дорогу-съезд на ПК289+17.58, железную дорогу однопутку на ПК301+36,45, следуя в заданном направлении трасса газопровода идет мимо кладбища с ПК357+52 до

ПК359+25,88, пересекает водопровод диаметром 500мм и гл.2,7м на ПК359+97,74. Две линии ВЛ 110кВ проходим на ПК363+7 и ПК363+19. Далее, газопровод сближается с грейдерной дорогой на ПК367 и проходит вдоль нее на расстоянии 5м до автомобильной дороги в поселок Габидена Мустафина на ПК385+32,81, пересекает её под углом 90° и сделав поворот 270°уходит вдоль выше названной дороги . По пути газопровод пересекает дорогу, водопровод пл. d110.гл2,5м, кабель связи. На ПК393 газопровод снова переходит на другую сторону дороги и подходит к проектной площадке ГРП п. Г.Мустафина. Конец трассы проектируемого газопровода на ПК394+28,5.

В пределахводоохранных полос запрещаются:

1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;

2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, а также рекреационных зон на водном объекте;

3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;

4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;

6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;

7) применение всех видов удобрений.

В пределах водоохранных зон запрещаются:

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

2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, центральным уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченными органами в области энергоснабжения и санитарно - эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов и нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами и ядохимикатами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;

4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, а также других объектов, обусловливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;

5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;

6) применение способа авиаобработки ядохимикатами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельско-

хозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике;

7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов.

При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов.

Переход газопровода через канал предусмотрен закрытым способом (горизонтально-наклонного бурения ГНБ), получено согласование ГКП водного хозяйства «Илиирригация» письмо №41 от 14.03.2022 г.. (приложение 10).

4.1 Поверхностные воды

Согласно схеме гидрогеологического районирования территории Республики Казахстан (Республика Казахстан. Природные условия и ресурсы, 2006 г.), Алматинская область относится к Балхаш-Алакольскому гидрогеологическому бассейну. (Рисунок 4.1.1).



1 - границы водохозяйственных бассейнов:
2 - границы административных областей.

Рисунок 4.1.1 - ***Схема расположения водохозяйственных бассейнов РК***

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Карагандинской области, проводились на водных объектах: река Нура.

река Нура:

Нура расположилась в Карагандинской и Акмолинской областях Казахстана. Она является крупнейшей в Нура-Сарысуском бассейне.

Исток и устье

Река целиком находится в Казахском мелкосопочнике. Начинает свой путь Нура на западных отрогах горного массива Кызылтас, а заканчивает его в озере Тенгиз.

Гидрология

Питание преимущественно снеговое а так же за счет грунтовых вод.

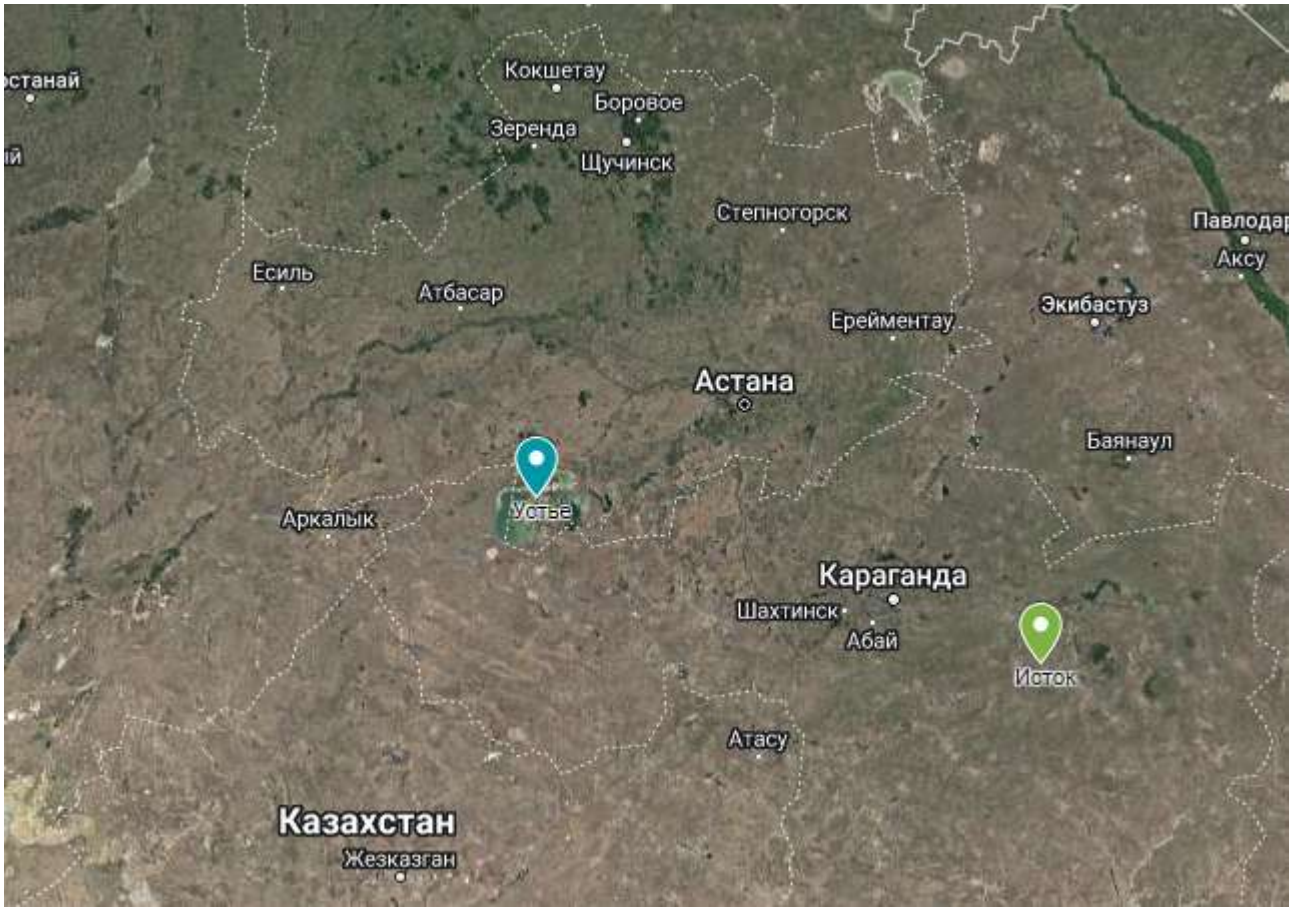
Во времена, когда водосток превышает стандартные показатели, вода частично переливается в Ишим недалеко от Нур-Султана (Астаны). Она проходит по рекам Саркырама, Мукыр, Козыкош.

Так как Нура находится в зоне недостаточного количества увлажнения, почти весь годовой водосток проходит в период половодья весной. Летом пересыхает на некоторых участках, а зимой промерзает. В летнее время в низовьях вода становится соленой. В ноябре заледеневает, а в апреле оттаивает.

Притоки

Основными притоками водоема являются:

- *Шерубай-Нура;*
- *Ащысу;*
- *Матак;*
- *Акбастау;*
- *Алтынсу;*
- *Байгожа;*
- *Эсен;*
- *Узунбулак;*
- *Куланотпес;*
- *Улькен Кулинды;*
- *Кокпекты.*



Населенные пункты

Темиртау — единственный город, стоящий на побережье реки. Но помимо него вдоль Нуры находятся поселки:

- Габидена Мустафина;
- Нура;
- Ботакара.
- Еще территорию около водоема населяют жители сел:
- Чкалово;
- Андренниково;
- Ростовка;
- Калининское;
- Самарканд;
- Тегисжол

Трасса газопровода-отвода на ГРП «Мустафина» начинается от кранового узла (отвод на п.Мустафино), расположенном на газопроводе в г.Темиртау (1км от АГРС«Темиртау»). От точки подключения проектируемый газопровод уходит в северо-восточном направлении, делает два поворота через 30м и пересекает дорогу на п.Чкалова на ПК2+82,5. За дорогой газопровод делает еще три поворота и следует в одном коридоре с дорогой Астана-Караганда М-36, рядом с существующим кабелем связи на расстоянии пяти-семнадцати метров. В одном коридоре с дорогой М-36. Трасса проходит до угла № (270°). Здесь газопровод переходит выше названную дорогу(ПК47+65,3м), огибает с северо-востока территорию сортоиспытания, проходит вдоль реки порядка 333м, и сделав поворот (94°) на восток переходит через реку Нура. По реке проходит граница района и земель городской администрации г.Темиртау. Далее, трасса газопровода проходит выше названным землям мимо заброшенных дач, и дойдя до углаN° (269°) газопровод поворачивает направо и следует на расстоянии 12м.-12,5м рядом с ВЛ-110кВ. С пересечения железо-бетонного лотка на ПК75+76, трасса газопровода уходит вправо и проходит по землям лесного фонда мимо камышей с ПК119+39 до ПК122 и трудно проходимым болотом с ПК134 до ПК140 до УглаN° (90°). После перехода через дорогу Р-37 газопровод делает поворот налево 90° и следует вдоль дороги Р-37 на расстоянии 5.0-5.50мдо угла N° (252°).Здесь трасса поворачивает направо и проходит в одном коридоре с дорогой Р-37 на расстоянии свыше 50м. Пройдя земли администрации г.Темиртау на ПК168+27 трасса продолжает следовать снова по землям Бухар-Жирауского района. Продолжая путь в одном коридоре с дорогой Р-37 и кабелями связи, проектируемый газопровод проходит уже по землям сельскохозяйственного назначения. По пути следования в северо-восточном направлении до угла N° (269°)проектируемый газопровод пересекает ЛЭП 10кВ, ЛЭП-35кВ, ЛЭП 110кВ, дороги на поселки. На ПК247+33,4 трасса делает поворот направо и обходит п.Актау Мырза с юга до ПК274+98,7 угол N° (269°). При обходе п.Актау, Мырза газопровод будет пересекать три линии кабеля связи, гравийную дорогу на ПК255+5,3, затем, проходим под ЛЭП 10кВ 4раза и под ЛЭП 110кВ на ПК262+78 и ПК262+83,4. С ПК264 трасса газопровода делает поворот направо и продолжает следовать на юго-запад в одном коридоре с дорогой на , и между существующими кабелями связи. По пути газопровод пересекает дорогу-съезд на ПК289+17.58, железную дорогу однопутку на ПК301+36,45, следуя в заданном направлении трасса газопровода идет мимо кладбища с ПК357+52 до ПК359+25,88, пересекает водопровод диаметром 500мм и гл.2,7м на ПК359+97,74. Две линии ВЛ 110кВ проходим на ПК363+7 и ПК363+19. Далее, газопровод сближается с грейдерной дорогой на ПК367 и проходит вдоль нее на расстоянии 5м до автомобильной дороги в поселок Габидена Мустафина на ПК385+32,81, пересекает её под

углом 90° и сделав поворот 270°уходит вдоль выше названной дороги . По пути газопровод пересекает дорогу, водопровод пл. d110.гл2,5м, кабель связи. На ПК393 газопровод снова переходит на другую сторону дороги и подходит к проектной площадке ГРП п. Г.Мустафина. Конец трассы проектируемого газопровода на ПК394+28,5.

4.2 Подземные воды

Подземные воды грунтового типа, приуроченные к четвертичным отложениям, вскрыты в пониженных участках рельефа, на глубинах 1,0-3,0м.

Кроме того, в пониженных участках рельефа, где неглубоко залегают глины, наблюдается поверхностное скопление талых и дождевых вод. Гидрографическая сеть отсутствует. Подземные воды слабоагрессивные по отношению к портландцементам и неагрессивные по отношению к шлак портландцементам и сульфат стойким цементам. По отношению к железобетонным конструкциям вода слабоагрессивная при периодическом смачивании и неагрессивная при постоянном погружении.

4.3 Водопотребление и водоотведение

В данном разделе указанные вопросы рассматриваются с точки зрения экологической безопасности проектируемой площадки.

Строительная компания выбирается по условиям тендера, в связи с чем, к ней будут установлены требования по заключению договоров на использование привозной воды из водопроводных сетей, а также вывоз жидких стоков. При этом расчет по водопотреблению и водоотведению при работе вспомогательных подрядных организаций и компаний в данном проекте рассматривается для оценки воздействия на проектируемую территорию, при этом данные вопросы относится к компетенции самой подрядной организации.

Для нормальной эксплуатации машин и механизмов, работу по модернизации газораспределительной сети необходимо организовать в 1 смену, в связи, с чем лагеря строительной бригады не предполагается.

Доставку рабочих к месту работы и обратно будет осуществляться транспортом подрядчика.

Проектными решениями рассмотрены требования по использованию на период строительства биотуалетов, что относится к компетенции подрядной организации.

4.3.1 Водопотребление

В соответствии с проектом предусматривается использование воды на производственные, хоз-бытовые нужды в период строительства.

Водоснабжение в период строительства предусматривается на:

- *питьевые нужды - привозное;*
- *хоз-бытовые нужды - привозное.*
- *производственные нужды - привозное.*

Водоснабжение в период эксплуатации не предусматривается.

Для расчета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на период строительства объекта применялся норматив 25 литров в сутки согласно СНиП 4.01-101-2012, приложение В.

В целях предотвращения выноса грунта и грязи колесами автотранспорта на городскую территорию выезды со строительной площадки оборудуются пунктами мойки (очистки) колес автотранспорта серии «Мойдодыр-К» с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Данные требования выполняются согласно п.11 гл. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» за № 177 от 28.02.2015г.

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10-20 %) для мойки колес осуществляется из водопровода или бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Расход воды на производственные нужды принят в соответствии с технологической необходимостью.

Число, занятых при строительно-монтажных работ производственной базы отражены в разделе – «1.5 Персонал и режим работы» настоящего проекта.

Строительство объекта ведется в 1 смену по 8 часов, продолжительность строительных работ отражена в разделе – «1.4 Продолжительность работ» настоящего проекта. Расход воды на период строительства представлен в таблице 4.3.1.1.

На период эксплуатации водоснабжение объекта не предусмотрено.

Таблица 4.3.1.1 – ***Водопотребление на период строительства***

Источники водопотребления	*Норма Водопотребления*		*Исходные данные*		*Количество рабочих дней*	*Расход воды, м³*
Мустафина						
2022 год *– На период строительства, м³/период*						
1 пусковой комплекс						
Хозяйственно-бытовые нужды рабочих	*25*	*л/сут*	*17*	*чел/сут*	*110*	*46,750*
Мойка транспорта	*0,1*	*м3/ед*	*1*	*ед.*	*110*	*11,000*
Подпитка мойки автотранспорта	*0,01*		*10*	*%*	*110*	*1,100*
Всего на хозяйственно бытовые нужды по 1ПК:						*46,750*
Общий расход по 1ПК:						*58,850*
2 пусковой комплекс						
Хозяйственно-бытовые нужды рабочих	*25*	*л/сут*	*6*	*чел/сут*	*60*	*9,000*
Мойка транспорта	*0,1*	*м3/ед*	*1*	*ед.*	*60*	*6,000*
Подпитка мойки автотранспорта	*0,01*		*10*	*%*	*60*	*0,600*
Всего на хозяйственно бытовые нужды по 2ПК:						*9,000*
Общий расход по 2ПК:						*15,600*
3 пусковой комплекс						
Хозяйственно-бытовые нужды рабочих	*25*	*л/сут*	*14*	*чел/сут*	*118*	*41,300*
Мойка транспорта	*0,1*	*м3/ед*	*1*	*ед.*	*118*	*11,800*
Подпитка мойки автотранспорта	*0,01*		*10*	*%*	*118*	*1,180*
Всего на хозяйственно бытовые нужды по 3ПК:						*41,300*
Общий расход по 3ПК:						*54,280*
Всего на хозяйственно бытовые нужды за 2022 год:						***97,050***
Общий расход за 2022 год:						***128,730***

Требования к качеству воды

В качестве источников водоснабжения предполагается использовать привозную бутылированную воду для питьевых нужд, на хоз-бытовые и производственные нужды предусматривается вода из централизованных систем водоснабжения на договорной основе.

Бутилированная питьевая вода – относится к пищевым продуктам в соответствии с Законом Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Техническим регламентом "Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости" утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 июня 2008 года N 551.

Вода для производственных нужд. Качество технической воды должно удовлетворять требованиям установленным для технической воды.

4.3.2 Водоотведение

На период строительно-монтажных работ сточные воды будут характеризоваться как хозяйственно-бытовые от деятельности рабочего персонала. Для отвода хозяйственно-фекальных стоков на территории строительной площадки будут использоваться биотуалеты, которые очищаются сторонней организацией 2 раза в неделю.

При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Включение и выключение погружного насоса осуществляются автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается оборотное водоснабжение.

На период эксплуатации водоотведение не предусматривается.

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

Таким образом, производственная деятельность строительной площадки и эксплуатация объекта не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого региона. Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния производственной деятельности объекта на водные ресурсы.

4.3.3 Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс годового водопотребления и водоотведения на период проведения строительных работ приведен в таблице 4.3.3.1.

Баланс водопотребления и водоотведения определяется:

Водопотребление = водоотведение + безвозвратные потери.

Таблица 4.3.3.1 – ***Баланс годового водопотребления и водоотведения на период проведения строительных работ***

№ п/п	Производство	Водопотребление, м3/год						
		Всего	На производственные нужды				На зяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление
			Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода		
			Всего	В т.ч. питьевого качества				

На период строительства								
1	Хозяйственно-бытовые нужды рабочих	97,05	-	-	-	-	97,05	-
2	Мойка транспорта	28,8	28,8	-	28,8	-	-	-
3	Подпитка мойки автотранспорта	2,88	2,88	-	28,8	-	-	-

Продолжение таблицы

№ п/п	Наименование потребителя	Водоотведение, м3/год				Примечание
		Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
На период строительства						
1	Хозяйственно-бытовые нужды рабочих, мойка транспорта, подпитка мойки автотранспорта	137,58	-	-	137,58	Емкости для стоков в контейнерных зданиях, биотуалет

4.4 Воздействия на водные ресурсы

Период строительства

Основными источниками воздействия на водные ресурсы на этапе строительства будт:

- аварийных утечках ГСМ и других опасных жидкостей.

Воздействие в период строительства может проявиться как загрязнения ближайшего к земной поверхности горизонта, преимущественно разливов с поверхности.

Проведение этих видов работ будет оказывать гидродинамическое и геохимическое воздействие.

Гидродинамическое воздействие проявляется:

- при нарушении условий дренирования грунтовых вод на участках их неглубокого залегания при проведении работ по строительству траншеи под трассу трубопровода.

Масштабы воздействия определяются размерами нарушенных площадей и режимом грунтовых вод. Потенциальное воздействие оценивается как значительное только на участках, где трасса трубопровода будет перекрывать маломощные горизонты грунтовых вод. При жестком соблюдении требований к условиям строительства и последующей рекультивации территории воздействие оценивается как умеренное, допустимое и обратимое.

Геохимическое воздействие проявляется в загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод за счет осаждения продуктов сгорания топлива от двигателей внутреннего сгорания, дизель-генераторов, утечек и проливов горюче-смазочных материалов, фильтрации атмосферных осадков через участки складирования стройматериалов (при отсутствии соответствующей подготовки оснований). Масштабы геохимического воздействия определяются характером загрязнителей и возможными объемами их поступления. По времени в штатной ситуации все геохимические воздействия оцениваются как непродолжительные (только период строительства трассы).

Геохимическому воздействию потенциально подвержено 100% территории проведения работ. Од

нако, участки его возможного проявления (в штатной ситуации) будут локальными и не превысят 1% от площади строительства.

В связи с тем, что участок работ находится на застроенной территории, т.е. в антропогенно нарушенных землях, вне территории водных объектов, то загрязнения как такового на поверхностные и подземные воды не предусматривается.

Период эксплуатации

В период эксплуатации при штатном и безаварийном режиме воздействия от газопроводов и сопутствующих сооружений на водные ресурсы не предполагается.

Предлагаемые технические решения в принципе исключают утечки перекачиваемого продукта и попадания его в грунты и в водную среду.

Труба газопровода принята из углеродистой стали с толщиной стенки 10-8 мм. В качестве антикоррозийной защиты внешней поверхности труб использовано заводское усиленное покрытие.

Интенсивность негативного воздействия от подводных переходов оценивается как незначительная.

При эксплуатации возможны аварийные разливы ГСМ и других жидкостей при передвижении техники на площадках ГРП. Эти воздействия будут носить точечный характер.

4.5 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов

В соответствии с Водным, Земельным и Экологическим кодексами Республики Казахстан, Постановления правительства РК №380 от 01.09.2016 г. «Об утверждении Правил согласования размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах» и другим нормативно-правовым документам РК, в целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения, как поверхностных, так и подземных вод, в части рационального использования и охраны водных ресурсов, настоящим проектом предусматриваются природоохранные мероприятия в период строительства и эксплуатации.

К природоохранным мероприятиям относятся все виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение или ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на природную среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природных ресурсов.

Мероприятия по охране поверхностных вод:

- *необходимо предусмотреть применения оборудования и трубопроводов, стойких к коррозийонному и абразивному воздействию жидких сред, а также их полная герметизация;*
- *проводить санитарную очистку территории строительства, которая является одним из пунктов технической рекультивации земель, предотвращающие загрязнение и истощение водных ресурсов;*
- *для предупреждения значительных разрушений откосов траншей и их оплывания под воздействием грунтовой или речной воды необходимо до минимума сократить время разработки траншей и их простаивание перед укладкой в нее трубопроводов;*
- *разработать и утвердить оптимальные схемы движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники и точное им следование для уменьшения техногенных нагрузок на полосу отвода, а также предотвращения движения транспортных средств по реке;*

- *выбор участка для складирования труб и организации сварочных баз следует производить на удалении от водных объектов.*
- *перед началом строительства, весь персонал должен пройти обучение по защите окружающей среды при строительстве, установке и проведении бурильных работ;*
- *при выполнении всех работ необходимо учитывать меры по защите окружающей среды и снижению ущерба растительности и природе;*
- *соблюдать требования статей 112, 113, 114, 115 Водного Кодекса РК;*
- *соблюдать требования статьи 125 Водного Кодекса РК «Условия размещения, проектирования, строительства, реконструкции и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохранных зонах и полосах» и «Правил установления водоохранных зон и полос» утвержденных Приказом Министра сельского хозяйства РК от 18.05.2015 г. №19-1/446.*

Мероприятия по охране подземных вод:

- *предусмотреть применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозийному и абразивному воздействию агрессивных жидких сред, а также их полная герметизация, что является залогом безопасной, безаварийной работы;*
- *соблюдать технологические параметры основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений, с целью предупреждения аварийной ситуации;*
- *предусмотреть устройство дренажных канав для отвода дренируемого потока грунтовых вод с использованием в обратной засыпке хорошо проницаемых песчаных грунтов;*
- *строительная бригада должна быть оснащена передвижным оборудованием – мусоросборниками для сбора строительных отходов и мусора на трассе, что в свою очередь предотвращает от загрязнения и истощения;*
- *исключить проливы ГСМ, при образовании своевременная ликвидация, с целью предотвращения загрязнения и дальнейшей миграции.*
- *сбор и размещение отходов производить в контейнера, устанавливаемые на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон) с последующим вывозом на договорной основе.*

При соблюдении мероприятий по защите водных ресурсов от загрязнения воздействие в процессе строительства и эксплуатации МГ можно считать допустимым и экологически приемлемым.

4.6 Оценка воздействия на водные ресурсы

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

*Таблица 4.6.1 – **Оценка воздействия проектируемых работ на водные ресурсы***

Потенциальный источник воздействия	*Пространственный масштаб*	*Временной масштаб*	*Интенсивность воздействия*	*Значимость воздействия*
Период строительства				
Передвижение транспорта	*Локальный 1*	*Кратковременный 1*	*Незначительная 1*	*Низкая*
Период эксплуатации				
Эксплуатация трубо-	*Локальный*	*Многолетний*	*Незначительная*	*Низкая*

проводов и ГРП, ГРПШ	1	4	1	

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1 Инженерно-геологическое строение участка работ

Большая часть территории района занимает Казахский мелкосопочник. Рельеф — мелкосопочная равнина (абсолютная высота 500—700 м). Самая высокая точка гора Семизбугы (1049 м). Рельеф участка относительно ровный. Местность представляет собой слабо холмистую равнину, местами изрезанную оврагами и промоинами. 1-й инженерно-геологический элемент- Суглинок.

Физические свойства и значения Е для ИГЭ-1, определены в лаборатории.

Насыпной грунт –представляет слежавшимся суглинком. Мощностью от 0.00 - 0.50см.

ИГЭ-1. Суглинок - вскрыт на глубине -0,5метра, до 3.0м Классифицирован как суглинок коричневый, средней плотности, маловлажный. Мощность слоя 0,5м-3,0. на. Группа грунта 29а.

Суглинок характеризуется нижеследующими расчетными показателями деформационно-прочностных свойств:

плотность грунта - 1,92г/с м^3

плотность в сухом состоянии - 1.53г/см^3

плотность частиц грунта - 2,73г/см^3

коэффициент пористости - 0.78

степень влажности - 0,89

влажность природная - 25,6%

Таблица 5.2.5.1 - **Нормативные и расчетные характеристики грунтов**

№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность грунта, гс/см^3			Удельное сцепление кПа,			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации МПа (кгс/см^2)
		ρ	ρ′	ρ″	c	c′	c″	φ	φ′	φ″	E
2	Суглинок твердый – 29а;	1,94	1,92	1,91	38,6	38,6	25.7	17.6	17.6	15.3	8,1

Примечание: ρ′ c′ φ′ - расчетные по несущей способности, ρ″ c″ φ″ - расчетные по деформации.

5.2.6 Сейсмичность территории изысканий

Район по СП РК 2.03-30-2017 . В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

5.2 Воздействия на недра

На территории проектируемого объекта, отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод.

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов газораспределительной системы отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды.

5.2.1 Период строительства

Источники и виды воздействия

На этапе строительства основными источниками техногенного воздействия на геологическую среду и условия рельефа будут:

- *строительная техника и механизмы, используемые для укладки газопровода;*
- *автотранспорт, используемый для перевозки оборудования, строительных материалов и рабочих;*

Основными видами воздействия на геологическую среду являются:

- ***механическое воздействие:***

  при подготовке полосы отвода к проведению строительных работ;

  при подготовке площадок для объектов строительного и вспомогательного комплексов (площадки для размещения технологического оборудования, временной дороги);

  при устройстве траншей для укладки газопровода;

  при выполнении обратной засыпки после укладки газопровода.

- ***химическое воздействие:***

  при эпизодических и непреднамеренных утечках горюче-смазочных материалов (ГСМ) возникающих при эксплуатации автотранспорта, строительной техники и механизмов;

  при неорганизованном стоке ливневых вод из района размещения объектов строительного и вспомогательного комплексов, а так же территории проведения строительных работ по укладке газопровода.

Основными видами работ, оказывающими воздействие на геологическую среду, условия рельефа, а также способные оказать влияние на проявление / активизацию экзогенных процессов, являются:

- *работы по инженерной подготовке коридора трассы и площадок для объектов строительного и вспомогательного комплексов (устройство фундаментов-оснований для технологического оборудования);*
- *собственно строительство (устройство) траншеи для укладки трубопровода;*
- *работы по устройству временных отвалов грунта и насыпей для складирования снятого почвенно-растительного слоя (ПРС);*
- *работы по инженерной рекультивации территории после завершения строительства (восстановление нарушенного рельефа).*

Проведение этих видов работ будет оказывать геомеханическое, гидродинамическое и геохимическое виды воздействия.

Геомеханическое воздействие *проявляется в виде:*

- *разработке траншей (для укладки трубопровода), котлованов (для установки фундаментов для технологического оборудования) и т.д.;*
- *изменении физико-механических свойств грунтов в процессе формирования обратной засыпки.*

Масштабы воздействия определяются проектными объемами насыпей, выемок и планировочных работ. Воздействие будет захватывать 100% зоны строительства трассы (полосы отвода) проектируемого трубопровода.

При соблюдении мероприятий по охране геологической среды и подземных вод воздействие в зоне полосы отвода трубопровода прогнозируется незначительной.

Геохимическое воздействие *проявляется в загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод за счет осаждения продуктов сгорания топлива от двигателей внутреннего сгорания, дизель-генераторов, утечек и проливов горюче-смазочных материалов, фильтрации атмосферных осадков через участки складирования стройматериалов (при отсутствии соответствующей подготовки оснований). Масштабы геохимического воздействия определяются характером загрязнителей и возможными объемами их поступления. По времени в штатной ситуации все геохимические воздействия оцениваются как непродолжительные (только период строительства трассы).*

Геохимическому воздействию потенциально подвержено 100% территории проведения работ. Однако, участки его возможного проявления (в штатной ситуации) будут локальными и не превысят 1% от площади строительства.

Оценка воздействия на условия рельефа

При проведении работ по строительству газопровода будут отмечаться локальные изменения условий рельефа.

На основном этапе строительства, при укладке газопровода, создаются отрицательные линейные формы рельефа в виде траншей глубиной до 1,5 м и шириной по низу до 1,0 м, по верху 2,0 м. При их засыпке вдоль траншей по поверхности устраиваются земляные валы высотой 60-80 см для обеспечения усадки грунта.

В целом, воздействие строительных работ на условия рельефа будет носить кратковременный и локальный характер. Разработку траншей и обратную засыпку планируется выполнять последовательно, короткими участками («захватками»). Формируемые искусственные формы рельефа будут иметь очень короткий срок «стояния» и не окажут заметного влияния на прилегающие природные комплексы. После завершения укладки нитки газопровода траншеи будут засыпаны с восстановлением естественного фона рельефа.

Оценка воздействия на геологические условия

При производстве работ по строительству газопроводов будут отмечаться локальные изменения геологических условий территории. Это связано с перераспределением геологического материала при укладке ниток трубопроводов и изменении механических и физических свойств пород при использовании привозного грунта.

В процессе устройства траншей для газопровода будет производиться изъятие местного грунта с временным складированием его в земляные насыпи вдоль траншеи. Укладка трубопроводов производится на поверхность предварительно сформированного в траншее слоя грунта. Дальнейшая обратная засыпка трубопроводов производится методом обратной закладки траншей местным и привозным грунтом, что практически не изменит состав геологических субстратов в месте проведения работ.

В целом, воздействие строительных работ на геологические условия и баланс грунтовых масс будет носить локальный и незначительный по объемам характер, и проявляться только в период строительства. После завершения укладки ниток газопровода траншей будут засыпаны с восстановлением состояния близкого к естественному геологическому фону.

5.2.2 Период эксплуатации

Источники и виды воздействия

На этапе эксплуатации основным источником техногенного воздействия на геологическую среду будет собственно газопровод, уложенный в предварительно разработанную траншею.

Основными видами воздействия на геологическую среду на этапе эксплуатации будут:

- *активизация ряда экзогенных геологических процессов;*
- *локальные изменения условий рельефа при возможных аварийных ситуациях.*

Оценка воздействия на условия рельефа

Воздействие на условия рельефа на этапе эксплуатации (в штатном режиме) не прогнозируется в силу отсутствия источников такого воздействия. В значительной степени это связано с проведением комплекса рекультивационных мероприятий после завершения строительных работ и восстановлением фоновых характеристик рельефа местности.

Изменение условий рельефа могут иметь место в случае возможной аварии газопровода. В результате воздействия на грунт струй природного газа (или воздействия взрывной волны при возникновении пожара).

В целом, на этапе эксплуатации газопровода, возможные аварийные ситуации будут иметь низкую статистическую вероятность возникновения и не окажут существенного влияния на состояние рельефа.

Оценка воздействия на состояние геологических масс

Воздействие на состояние геологических масс на этапе эксплуатации не прогнозируется. В период эксплуатации трубопровода в штатной ситуации значимые источники воздействия на геологическую среду, которые могут привести к масштабным изменениям устойчивости грунтовых массивов, смене литологического состава горных пород и пр. отсутствуют.

Оценка воздействия на экзогенные геологические процессы

Эрозионные процессы. Активизация процесса боковой эрозии возможна при нарушении естественного состояния береговых уступов (снятии растительности, нарушении микрорельефа территории и пр.). При проведении комплекса мероприятий по технической рекультивации после завершения строительных работ вероятность активизации данных процессов минимальна.

5.3 Оценка воздействия на недра

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Работы по строительству не связаны с изъятием полезных ископаемых из природных недр, в результате чего на геологическую среду в ходе строительства и эксплуатации не будет оказано существенного воздействия. Эти изменения будут, как правило, локальными, ограниченными площадками строительства.

Таблица 5.3.1 – ***Оценка воздействия проектируемых работ на геологическую среду (недра)***

Потенциальный источник воздействия	***Пространственный масштаб***	***Временной масштаб***	***Интенсивность воздействия***	***Значимость воздействия***
Период строительства				
Прокладка трубопроводов в траншее	*Локальный 1*	*Средний 2*	*Незначительная 1*	*Низкая*
Устройство насыпей (земляных валов)	*Локальный 1*	*Средний 2*	*Незначительная 1*	*Низкая*
Период эксплуатации				

Локальные изменения рельефа при аварийной ситуациии, активизация экзогенных процессов	*Локальный 1*	*Постоянный 4*	*Незначительная 1*	*Низкая*

5.4 Природоохранные мероприятия по защите недр

В проекте строительства газопровода предусмотрены следующие мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия планируемых работ на недра:

- *Объемы земляных работ при разработке траншеи определены по профилю траншеи, размеры которой приняты согласно СНиП РК 3.05-01-2010, предполагаемая глубина заложения 1,0 м до верха трубы.*
- *На отдельных участках предусмотрена разработка влажного грунта.*
- *Объемы грунта, вытесненные трубой, подлежат планировке по полосе строительства без изменения рельефа, с учетом сохранения естественных водоперепусков, при пересечении местности с наклоном, перпендикулярном к газопроводу.*
- *Переходы через реки предусматриваются способом ННБ (наклонно-направленного бурения).*
- *На переходах через реки приняты меры против всплытия газопровода.*
- *В местах перехода газопровода через реки будет выполнена проверка устойчивости поперечного сечения трубы на воздействие гидростатического давления воды с учетом изгиба трубопровода, а также предусмотрены мероприятия по укреплению берегов.*
- *Все строительные конструкции подлежат обязательной защите от коррозии коррозионно-стойкими материалами.*
- *Наружные поверхности бетонных и ж/б изделий и конструкций, соприкасающихся с грунтом, имеющим агрессивность к бетонам на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W4, подлежат обязательной гидроизоляции битумно-полимерными покрытиями и мастиками.*

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Согласно ст. 338 Экологического кодекса РК, отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на: опасные, неопасные и зеркальные.

- *Опасные отходы – отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (взрывоопасностью; окислительными свойствами; огнеопасностью; раздражающим действием; специфической системной токсичностью (аспирационная токсичность на орган-мишень); острой токсичносью; канцерогенностью; разъедающим действием; инфекционными свойствами; токсичностью для деторождения; мутагенностью; образованием токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой; сесибилизацией; экотоксичностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.*
- *Неопасные отходы – отходы, не обладающие опасными свойствами, и не представляющие непосредственный или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами.*
- *Зеркальные отходы — отдельные виды отходов, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные, в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.*

6.1 Виды образующихся отходов

Определение объемов образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации объекта определялось на основании:

– данных справочных документов;

– удельных норм образования отходов;

– методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

При выполнении работ должны соблюдаться строгие требования к обеспечению чистоты местности после окончания строительных работ.

Временное накопление отходов осуществляется на площадке рядом с фронтом проводимых работ с последующим вывозом на предприятие подрядчика для утилизации на специализированном предприятии.

<u>Период строительства</u>

В период строительства образуются значительные объемы отходов, основная часть которых относится к трудноустранимым потерям.

Производственные отходы строительства определены видами работ и включают:

- *отходы строительства;*
- *отходы сварочных электродов;*
- *твердо-бытовые отходы;*
- *отходы битума;*

– *отходы лакокрасочных материалов.*

Период эксплуатации

В период эксплуатации отходы не

В таблице 6.1.1 приводится классификация каждого вида отхода по классу, степени и уровню опасности.

Таблица 6.1.1 – ***Общая классификация отходов***

Наименование отхода	*Класс/ характеристика опасности*	*Пожаро- и взрывоопасность отхода*	*Уровень опасности*	*Токсичность компонентов*	*Физико-химическая характеристика отхода*		
					Агрегатное состояние	*Растворимость в воде*	*Влажность, %*
Строительные отходы	*4/ малоопасные*	*Непожароопасные/ невзрывоопасные*	*Неопасные*	*Не токсичен*	*Твердые*	*Нерастворим*	*-*
Тара из пд лакокрасочных материалов	*3/умеренно опасные*	*Воспламеняемые/ невзрывоопасные*	*Опасные*	*Токсичные компонент-растворитель*	*Твердые/ жидкие*	*Нерастворим*	*-*
Отходы битума	*5/неопасные*	*Воспламеняемые/ невзрывоопасные*	*Неопасные*	*Не токсичен*	*Твердый*	*Нерастворим*	*-*
Другие отходы и лом черных металлов (Огарки сварочных электродов)	*4/ малоопасные*	*Невоспламеняемый/ невзрывоопасный*	*Неопасные*	*Не токсичен*	*Твердые*	*Нерастворим*	*-*
Твердо–бытовые отходы	*5/ неопасные*	*Воспламеняемые/ невзрывоопасные*	*Неопасные*	*Не токсичен*	*Твердые*	*Нерастворим*	*33*
Отходы от очистной установки мойки колес (в виде эмульгированных нефтепродуктов)	*3/умеренно опасные*	*Воспламеняемые/ невзрывоопасные*	*Опасные*	*Токсичный компонент - нефтепродукт*	*Жидкое*	*Нерастворим*	*35*
Отходы от очистной установки мойки колес (в виде взвешенных частиц)	*3/ умеренно опасные*	*Невоспламеняемый/ невзрывоопасный*	*Неопасные*	*Не токсичен*	*Пастообразное*	*Нерастворим*	*48*
Ветошь промасленная	*3/ умеренно опасные*	*Пожароопасный / невзрывоопасные*	*Опасные*	*Токсичный*	*Твердые*	*Нерастворим*	*15*

За очистку территории строительства от строительного мусора, металлических предметов и размещение строительного мусора по окончании строительства объекта ответственность несет подрядная строительная организация.

6.2 Расчет образования отходов во время строительства

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Расчет образования ТБО выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов (т1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м^3/год на человека, списочной численности работающих; и средней плотности отходов – 0,25 т/м^3.

Расчет объема образования ТБО представлен в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 – ***Расчет объема образования ТБО***

Источники образования отходов	*Норма образования отходов, м3/год*	*Численность работающих*	*Плотность отходов т/м3*	*Количество отходов, т/год*	*Срок строитель-ства, мес*	*Количество отходов, т/период*
На период строительства						

Деятельность рабочих	0,3	32	0,25	2,4	12	1
					Всего:	**1**

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, целлюлозу, органические вещества и др.

Временное хранение ТБО осуществляется в специальных контейнерах на территории строительной площадки, с последующим вывозом в специально установленные места.

Огарки сварочных электродов

Отходы образуются при проведении сварочных работ в процессе строительства объекта. Расчеты производились на основе исходных данных, представленных в разделе 2.2.5 – Объемы работ и расход материалов.

Расчет образования отходов выполнен в соответствии с «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$N = M_{ост} * \alpha$, т/год

Где Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, α=0,015 от массы электрода.

Таблица 6.2.2 – **Количество огарков сварочных электродов**

Марка электродов	Расход, т/период	Норма отходов	Количество, т/ период
на период строительства			
Э46, Э42, Э42А	63,8	0,015	0,957
		Всего:	0,957

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные.

По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в них источников ионизирующего излучения.

Утилизация отходов будет производиться путем передачи в специализированные организации, временное хранение будет осуществляться в специальном контейнере на площадке строительства объекта.

Тара из-под лакокрасочных материалов

При проведении строительных работ используются лакокрасочные материалы. Расчеты производились на основе исходных данных, представленных в разделе 2.2.5 – Объемы работ и расход материалов. ЛКМ поступает в тарах по 40 кг.

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ выполнен в соответствии с «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$$N = \Sigma Mi * n + \Sigma Mki * \alpha i, \quad т/год$$

где: Mi – масса i-го вида тары, т/год;

n – количество тары;

Mki – масса краски в i-ой таре, т/год;

αi – содержание остатков краски в i-ой таре в долях от Mki (0,01-0,05).

Расчёт образования тары из-под ЛКМ представлен в таблице 6.2.3.

*Таблица 6.2.3 – **Количество тары из-под ЛКМ***

Наименование продукта ЛКМ	*Масса тары Mi (пустой), т*	*Кол-во тары n*	*Масса краски в таре Mki, т*	*αi содержание остатков краски в таре в долях от Mki (0,01-0,05)*	*Объем образования, т*
На период строительства					
Тара ЛКМ	*0,001*	*2859*	*0,396*	*2,871*	*2,871*
				Всего:	*2,871*

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами.

По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат.

Тара из под ЛКМ будет передаваться специализированной организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на территории строительной площадки.

Отходы от очистной установки мойки колес

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка.

Норма образования сухого осадка ($N_{ос}$) может быть рассчитана по формуле:

$N_{ос} = C_{взв} * Q * \eta + C_{НП} * Q * \eta$, *т/год,*

где: $C_{взв}$ – концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м^3;

$C_{НП}$ – концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м^3;

Q – расход сточной воды, м^3/год;

η – эффективность осаждения взвешенных частиц в долях.

Норма образования влажного осадка, Мос = $N_{ос}$ / (1-W),

где: W – влажность в долях.

Вещества	*С - концентрация в сточной воде,*	*Расход сточной воды,*	*Эффективность осаждения в долях (η)*	*Норма образования сухого осадка*	*W - влажность в долях*	*Норма образования влажного*

	т/м3	м³/год (Q)		(Noc)		осадка, Moc
Отходы от очистной установки мойки колес (ввиде взвешенных частиц)	0,0031	28,8	0,97	0,08660	0,6	0,21650
Отходы от очистной установки мойки колес (ввиде эмульгированных нефтепродуктов)	0,0001	28,8	0,8	0,00230	0,6	0,00576

Шлам, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в систему сбора осадка, содержащую илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из очистной установки в илосборный бак для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации.

Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной установки, собираются в

Отходы битума

При проведении гидроизоляционных работ образуются отходы битума. Расчеты производились на основе исходных данных, представленных в разделе 2.1.6 – Объемы работ и расход материалов. Расчет объема образования отходов битума представлен в таблице 6.2.3.

Таблица 6.2.3 - **Расчет объема образования отходов битума**

Период образования	Норма потерь и обр. отходов, %	Расход битума, т/год	Кол-во отходов, т/ год
Период строительства	3	34,366	1,031
		Всего:	1,031

6.3 Расчет образования отходов во время эксплуатации

В ходе эксплуатации отходы не образуются

6.4 Лимиты накопления и размещения отходов

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства объекта представлены в таблицах 6.4.1 – 6.4.2.

Таблица 6.4.1 – **Лимиты накопления отходов на период строительства и эксплуатации**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/год
Лимиты накопления отходов на период строительства		
Всего	-	6,08126
в т.ч. отходов производства	-	5,08126
отходов потребления	-	1
Опасные отходы		
Тара из-под краски	-	2,871
Отходы от очистной установки мойки колес (ввиде эмульгированных нефтепродуктов)	-	0,00576
Не опасные отходы		
Отходы битума	-	1,031

Твердые бытовые отходы	-	1
Огарки электродов	-	0,957
Отходы от очистной установки мойки колес (ввиде взвешенных частиц)	-	0,2165
Зеркальные		
-	-	-
Лимиты накопления отхоов на период эксплуатации		
В ходе эксплуатации образование отходов не предусмотрено		

Таблица 6.4.2 – **Лимиты захоронения отходов на период строительства и эксплуатации**

Наименование отходов	Объем захоронен-ных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Лимиты захоронений отходов на период стриотельства					
Всего:	-	6,08126	-	-	6,08126
в т.ч. отходов производства	-	5,08126	-	-	5,08126
отходов потребления	-	1	-	-	1
Опасные отходы					
Тара из-под краски	-	2,871	-	-	2,871
Отходы от очистной установки мойки колес (ввиде эмульгированных нефтепродуктов)	-	0,00576	-	-	0,00576
Не опасные отходы					
Отходы битума	-	1,031	-	-	1,031
Твердые бытовые отходы	-	1	-	-	1
Огарки электродов	-	0,957	-	-	0,957
Отходы от очистной установки мойки колес (ввиде взвешенных частиц)	-	0,2165	-	-	0,2165
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-
Лимиты захоронений отходов на период эксплуатации					
В ходе эксплуатации образование отходов не предусмотрено					

В соответствии со ст. 320 Экологического кодекса РК, временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев.

6.5 Управление отходами

Управление отходами будет производиться в соответствии с Экологическим кодексом РК, «Правила разработки программы управления отходами» приказ МЭГиПР №318 от 09.08.2021 г., а так же с политикой Компании.

Разработанная политика Компании указывает на необходимость планирования сбора, хранения, переработки, утилизации и захоронения отходов.

При этом система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для данного объекта.

На стадии проектирования определяются виды отходов, образование которых возможно при строительстве, их количество, способы утилизации и захоронения отходов.

При строительстве объекта проблема обращения с отходами может быть разделена на несколько составляющих:

- *минимизации образования отходов;*
- *обезвреживание отходов и захоронение;*
- *захоронение не утилизируемых отходов.*

Для решения вопроса Управления отходами Компания намерена проводить раздельный сбор образующихся отходов. Предусматриваются отдельные маркированные металлические контейнеры для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

Система управления отходами на предприятии должна включает в себя следующие стадии:

- *сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения;*
- *вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графиками маршрутам движения;*
- *занесение информации о вывозе отходов в журналы учета;*
- *сдача отчета по форме 1-отходы.*

Промышленные отходы, отнесенные к опасным отходам, образованные в результате технологического процесса, помещаются в специальные контейнеры, оснащенные плотно закрывающимися крышками и далее, транспортируются в специальные места для сдачи (в специализированные организации).

Отходы отнесенные к неопасным отходам будут собираться в специальные места с последующим вывозом в специальные места для сдачи (в специализированные организации).

Ниже дается подробная характеристика обращения с отходами производства и потребления.

Выводы: *Влияние отходов на природную среду будет минимальным при условии выполнения санитарно-эпидемиологических и экологических норм, а также мероприятий принятых в проекте. Потенциальная возможность негативного воздействия отходов может проявиться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях их сбора, хранения, утилизации или при несоблюдении надлежащих требований, заложенных в проектных решениях.*

6.6 Оценка воздействия отходов производства и потребления

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Таблица 6.6.1 – ***Оценка воздействия отходов производства и потребеления***

Потенциальный источник воздействия	*Пространственный масштаб*	*Временной масштаб*	*Интенсивность воздействия*	*Значимость воздействия*
Период строительства				
Загрязнение при проведении строительных работ	*Локальный 1*	*Кратковременный 1*	*Слабое 2*	*Низкая*
Период эксплуатации				
Загрязнение при эксплуатации объекта	*Локальный 1*	*Кратковременный 1*	*Слабое 2*	*Низкая*

6.7 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- *раздельный сбор отходов;*
- *использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;*
- *содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;*
- *перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;*
- *сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;*
- *организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;*
- *отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;*
- *подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;*
- *проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.*

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

7 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

7.1 Акустическое воздействие

Оценка акустического воздействия объекта произведена с использованием ГОСТ 12.1.003-2014 и Санитарных правил РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 кГц.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LАэкв, дБА, и максимальные уровни звука LАмакс, дБА.

Санитарных правил РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» (раздел 5.2) определяет:

1) Шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности Lw, дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудование, создающего непостоянный шум, - эквивалентные уровни звуковой мощности Lw экв и максимальные уровни звуковой мощности Lw макс в восьми октавных полосах частот.
2) Основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах, железнодорожный, водный и воздушный транспорт, промышленные и энергетические предприятия и их отдельные установки, внутриквартальные источники шума (трансформаторные подстанции, системы вентиляции и кондиционирования воздуха, центральные тепловые пункты, хозяйственные дворы магазинов, спортивные и игровые площадки, стройплощадки и др.).

В соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденный приказом Министра национальной экономики РК №169 от 28.02.2015 г., допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука шума на территории жилой застройки не должны превышать нижеприведенных табличных величин (приложение 2 ГН №169 от 28.02.2015 г.):

Таблица 7.1.1 - **Допустимый уровень шума**

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука L_A, (эквивалентный уровень звука $L_{Аэкв}$), дБА	Максимальный уровень звука, $L_{Амако}$ дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
22 Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	7.00-23.00 23.00-7.00	90 83	75 67	66 57	59 49	54 44	50 40	47 37	45 35	44 33	55 45	70 60

7.1.1 Воздействие в период строительства

Шум при строительстве вызывает дискомфорт у населения, проживающего вблизи строительных площадок. Строительные площадки располагаются с северо-западной части окраины поселка Актау и поселка Мустафина, и представлена низкой плотностью жилых застроек.

Принимая во внимание неодновременность осуществления технологических операций при осуществлении строительных работ по организации территории для строительства подводящего газопровода и газораспределительных сетей, целесообразно рассмотреть наиболее неблагоприятную ситуацию акустического воздействия на близрасположенные селитебные территории, учитывающую максимально возможное количество единовременно эксплуатируемых машин и механизмов.

На рассматриваемой площадке источники акустического воздействия согласно Санитарных правил РК 2.04-02-2011 «Защита от шума», относятся к постоянным и непостоянным. Согласно данных заказчика на строительной площадке единовременно будет функционировать не более 3 единиц техники, перечень и акустические характеристики которой приведены в таблицах 7.1.1.1-7.1.1.2.

Таблица 7.1.1.1 - **Источники шума**

Наименование	Уровни звукового мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБ(А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Строительная площадка										
ИШ 1	Дизельный генератор									
Дизель генератор		70	69	63	57	53	48	44	39	60
ИШ 2	Передвижная электростанция									
Электростанция		69,9	69	62,5	57	52,7	48,4	43,6	39,3	65
ИШ 3	Компрессор									
Компрессор		65,9	65	58,5	53	48,7	44,4	39,6	35,3	70
ИШ 4	Битмная установка									
Битумная установка		42,8	45,7	48,6	51	52,6	50,9	48	42,6	56
ИШ 5	Дизельный генератор									
Дизель генератор		59,2	59,3	57,2	53	49,3	43,9	38,2	32,2	60
ИШ 6	Передвижная электростанция									
Электростанция		70	69,9	63	57	53	48	44	39	65
ИШ 7	Компрессор									
Компрессор		66	65	59	53	49	44	40	39	70
ИШ 8	Битмная установка									
Битумная установка		66	65	59	53	49	44	40	35	56
ИШ 9	Дизельный генератор									
Дизель генератор		43	46	49	51	53	51	48	43	60
ИШ 10	Передвижная электростанция									
Электростанция		70	69	63	57	53	48	44	39	65
ИШ 11	Компрессор									
Компрессор		65	64	58	52	48	43	39	34	70
ИШ 12	Битмная установка									
Битумная установка		70	69	63	57	53	48	44	39	56
ИШ6001										
Строительная площадка	32,8	39,3	34,8	31,8	28,8	28,8	25,8	19,8	7,3	33
ИШ6002										
Строительная площадка	33	39	35	32	29	29	26	20	7	33
ИШ6003										
Строительная площадка	33	39	35	32	29	29	26	20	7	33

Примечание:
1 - эквивалентные уровни звука приняты «СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования»;
3 - эквивалентные уровни звука приняты согласно «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004 г..

Расчет акустического воздействия

Октавные уровни звукового давления от нескольких источников шума $L_{сум}$ в дБ следует определять как сумму уровней звукового давления L_i в дБ в выбранной расчетной точке от каждого источника шума (или каждой преграды, через которую проникает шум в помещение или в атмосферу) по формуле:

$$L_{\_\_\text{«}} = 10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0,1L_i}$$

Расчет акустического воздействия представлен в приложении 19

Таблица 7.1.1.2 – **Результаты акустического воздействия на период строительства**

Фон не учи-	Среднегеометрическая	координаты расчетных точек	Мах уро-	Норматив,	Превыше-	Уровень

тывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	частота, Гц	X, м	Y , м	Z, м (высота)	вень, дБ(А)	дБ(А)	ние, дБ(А)	фона, дБ(А)
1	31,5 Гц	59	5	1,5	0	79	-	-
2	63 Гц	108	-9	1,5	37	63	-	-
3	125 Гц	108	-9	1,5	36	52	-	-
4	250 Гц	108	-9	1,5	30	45	-	-
5	500 Гц	108	-9	1,5	24	39	-	-
6	1000 Гц	108	-9	1,5	19	35	-	-
7	2000 Гц	108	-9	1,5	13	32	-	-
8	4000 Гц	108	-9	1,5	8	30	-	-
9	8000 Гц	59	5	1,5	0	28	-	-
10	Экв. уровень	108	-9	1,5	27	40	-	-
11	Max. уровень	-	-	-	-	55	-	-

Как видно из расчетов, уровень шумового воздействия в период строительства не превысит допустимые уровни звукового воздействия.

Тем не менее, учитывая временный характер проведения работ и работы по всей площадке, считаем возможным проведение работ по строительству с ограничением работ в ночной период времени.

Указанные факторы и их сочетания могут изменять интенсивность шума транспортных потоков на 4 -10 дБ.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по существующим автодорогам. В процессе строительства возможно увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке труб мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники. Такое воздействие будет ограничено сроками подвозки труб и других материалов.

На площадках и вдоль транспортных путей в условиях открытого рельефа снижение уровня звука на 3 дБ происходит, как правило, при каждом двукратном увеличении расстояния от источника. Таким образом, при удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание уровня шумов.

7.1.2 Воздействие в период эксплуатации

После окончания основного объема строительства основные источники шумового воздействия на персонал, население и окружающую природную среду будут ликвидированы. С вводом в эксплуатацию сетей газоснабжения интенсивность движения автотранспорта резко снизится.

Основными источниками шумового воздействия в период эксплуатации будут являться – продувочные свечи газовых линий. По имеющимся данным в зависимости от октановых полос уровень звуковой мощности может составить 85 – 119 дБ.

Учитывая, что глубина заложения газопровод будет не менее 1 метра, в связи с чем уровень шума на поверхности от потока, протекающего в газопроводе, газа будут достаточно низким.

Шумы могут достичь критических значений только в случае возгорания газа смеси при авариях на трубопроводе и технологических объектах.

7.2 Световое воздействие

Период строительства

Световое воздействие возможно в ночное время в процессе строительных работ, а также при передвижении автотранспорта.

В целом локализация источников света будет носить локальный не единовременный характер, но охватит большую часть территории участка ведения работ.

Период эксплуатации

При эксплуатации воздействие оказано не будет, т.к. освещение преоктируемых объектов не предусматривается.

7.3 Воздействие электромагнитного излучения

Период строительства

Основными производственными объектами, связанными с воздействием электромагнитным излучением на окружающую среду и воздействия электрического тока на этапе строительства может быть связано с электродвигателями.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки не будет превышать допустимых значений.

Изменение электромагнитных свойств среды ожидается точечным и несущественным.

Период эксплуатации

При эксплуатации воздействия не предусматривается.

7.4 Воздействие вибрации

Период строительства

Основными источниками вибрации в период строительства будут являться: машины и механизмы.

Учитывая, что под воздействием вибрации снижается прочность конструкций, нарушаются работа машин, показания приборов, в связи, с чем не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дицебелл (далее – дБ) (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе.

При строительстве газопровода предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в установленных предела.

Период эксплуатации

При эксплуатации не будет источников вибрации.

7.5 Оценка воздействия физических факторов

Суммируя выше приведенные данные, можно получить общую оценку воздействия физических факторов представленую в таблице 7.5.1.

Таблица 7.5.1 – ***Оценка воздействия вредных физических факторов***

Потенциальный источник воздействия	*Пространственный масштаб*	*Временной масштаб*	*Интенсивность воздействия*	*Значимость воздействия*
Период строительства				
Производственный шум	*Локальный 1*	*Кратковременный 1*	*Незначительная 1*	*Низкая*
Электромагнитные излучения	*Локальный 1*	*Кратковременный 1*	*Незначительная 1*	*Низкая*

Свет	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	Низкая
Вибрация	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	Низкая
Период эксплуатации				
Транспортировка газа по трубам	Локальный 1	Постоянное 4	Незначительная 1	Низкая

7.6 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия физических факторов

Для снижения физических воздействий в ходе строительства необходимо:

- любую деятельность в ночное время свести к минимуму;
- использовать барьеры ослабления шума;
- использование глушителей для выхлопной системы;
- использование гибких стыков, сцепления и т.д., если необходимо свести вибрации к минимуму.

Зоны, в которых снижение звукового давления до предельных уровней, установленных стандартами, невозможно, будут обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация обязана снабжать средствами индивидуальной защиты, подобранными по ГОСТ. Запрещается даже кратковременное пребывание без средств индивидуальной защиты в зоне с уровнем звукового давления, превышающим 135 дб, любой из нормируемых октавных полос частот.

Методы измерения и оценка шума на рабочих местах и шумовых характеристик оборудования должны соответствовать СН РК 2.04-03-2011.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

8.1 Состояние земельных ресурсов и почвенного покрова

8.1.1 Основные закономерности формирования почвенного покрова

Территория Каагандинского область представлена большей частью Казахским мелкосопочником.

Почвы бурые пустынные солонцеватые такыровидные.

8.1.2 Современное состояния почвенного покрова

Участок проектируемого газопровода находится на застроенной территории, т.е. вся освоенная территория относятся к землям с частично или полностью нарушенным почвенным покровом в результате деятельности человека.

8.2 Воздействие на земельные ресурсы

Источники воздействия

Осуществление работ по строительству на отдельных участках, учитывая антропогенно нарушенную территорию, не вызовет больших изменений почвенного покрова.

Воздействие на почву также будет связано с производством подготовительных работ на площадках строительства.

Источниками воздействия являются как сами строящиеся объекты, так и строительная техника, механизмы.

Воздействие проявится в следующих возможных направлениях:

- изъятии земель во временное и постоянное пользование;
- механическом нарушение почвенных горизонтов.

Период строительства

Изъятие земель под размещение объектов

На земельных участках в пределах выделенного земельного отвода во временное и постоянное пользование, будут размещены следующие объекты:

- ГРПБ, ГРПШ;
- трасса распределительных газопроводов.

Механическое воздействие характеризуется полным уничтожением естественного почвенного покрова с разрушением условий нано- и микрорельефа поверхности, образованием нового рельефа и физических свойств субстрата (насыпи, выемки, траншеи и пр.): потерей горизонтальной стратификации, уплотнением и перемешиванием почвенных горизонтов, денудацией, погребением горизонтов.

Подобные нарушения являются необратимыми, однако они ограничены по площади локальными участками воздействия.

Проектными решениями предусматривается подземная прокладка трассы газопровода с заглублением верхнего края трубы не менее 1 – 1,2 м. Ширина коридора для прокладки трубопроводов и перемещения строительной техники составляет около 4-8 м. Засыпка трубопроводов, прекращение движения вдоль их трасс автотранспорта в отдаленной перспективе приведут к восстановлению почвенно-растительного слоя.

В связи со строительством постоянных сооружений и укладкой твердого покрытия необратимо теряется почвенный покров, эти изменения носят необратимый характер. Однако в случае аварийных ситуаций грунты оказываются защищенными от проникновения загрязнений.

Значительные механические нарушения почв могут возникнуть в районе стоянок строительной техники. Они выражаются в разрушении и распылении, а местами в значительном уплотнении поверхностных почвенных горизонтов.

Почвенный покров территории размещения объектов обладает различной устойчивостью к техногенным механическим воздействиям. Более высокую устойчивость имеют суглинистые, почвы. Наименее устойчивыми являются пески, песчаные и супесчаные разновидности почв.

Химическое загрязнение

На этапе строительства попадание загрязняющих веществ в почвы возможно с выбросами выхлопных газов автотранспорта и строительной техники, в случаях утечек горюче-смазочных материалов и в виде бытовых и производственных отходов. В результате загрязнения почв возможно изменение свойств почвогрунтов.

При попадании загрязнителей в почву наибольшее воздействие испытывают сорбционные барьеры (органогенный и аллювиальный горизонты), удерживающие большую часть загрязнений. Здесь связывается максимальное количество загрязняющих веществ в почвенном профиле.

Период эксплуатации

После завершения работ по строительству, площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на почвенный покров, значительно сократятся.

В целом, в штатном и безаварийном режиме работы и при соблюдении регламента ремонтных работ, воздействие на почвенный покров химических загрязнителей ожидается как незначительное и локальное.

В аварийных ситуациях возможно загрязнение локальных участков почвенного покрова, примыкающих к газопроводу.

8.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Таблица 8.3.1.1 – ***Оценка воздействия проектируемых работ на земельные ресурсы***

Потенциальный источник воздействия	*Пространственный масштаб*	*Временной масштаб*	*Интенсивность воздействия*	*Значимость воздействия*
Период строительства				
Механические нарушения почв	*Локальный 1*	*Средней продолжительности 2*	*Слабое 2*	*Низкая*
Период эксплуатации				
Эксплуатация объектов	*Локальный 1*	*Многолетний 4*	*Слабое 2*	*Низкая*

8.4 Мероприятия по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров

Проектом предусматриваются мероприятия по охране земельных ресурсов и охране почв, которые включают следующие виды:

- *строительные работы рекомендуется проводить строго в границах выделенного земельного отвода;*

- *не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятие плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;*
- *в связи со спецификой строительства, для уменьшения площадей, отводимых во временное пользование для строительства линейных сооружений, проектом принята коридорная система прокладки коммуникаций;*
- *ограничение скорости движения транспорта на дорогах;*
- *минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;*
- *сокращение до минимума передвижения автотранспорта в ночное время с целью снижения негативного влияния на животных с ночной активностью;*
- *использование транспортных средств с низким удельным давлением на грунт;*
- *разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники и точное им следование;*
- *исключение проливов ГСМ, при случайном разливе – своевременная ликвидация последствий;*
- *использование материала, добываемого в официально разрешенных к эксплуатации карьерах;*
- *в период строительства использовать для обратной засыпки вынутый грунт;*
- *при организации строительных работ предусматреть использование готовых к использованию материалов без подготовки на месте.*
- *доставка и вывоз грунтов, укрепленных смесей и материалов на место производства работ осуществлять в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами с укрытием.*
- *при устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусматреть использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.*
- *выгрузка асфальтобетонных смесей должна производиться в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка асфальтобетонных смесей на землю запрещается.*
- *заправка машин и механизмов в зоне проведения работ по монтажу сетей не предусматривается.*
- *сбор, хранение и утилизация производственных отходов производить раздельно по видам.*
- *для утилизации отходов строительства заключить договора со спецорганизациями на их утилизацию.*

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

9.1 Современное состояние растительного покрова территории

Карагандинская область расположена в центральной части Республики Казахстан и в центре материка Евразии, вытянута с севера на юг на 600 км, а с запада на восток на 1060 км. Область занимает почти всю территорию Казахской складчатой страны, бассейны верхнего и среднего течения рек Сарысу и Нуры, впадающих в бессточные озера, часть Туранской низменности и пустынного плато Бетпак-Дала.
Карагандинская область образована 10 марта 1932 года. Она занимает площадь в 428 тыс.км2, что составляет 15,7% всей территории Республики Казахстан. Общая протяженность ее границ составляет более 4 тысяч километров. Область граничит с девятью областями Республики Казахстан: на юге — с Алматинской (по озеру Балхаш), Жамбылской, Южно-Казахстанской и Кзыл-Ординской; на западе — с Актюбинской; на северо-западе — с Костанайской; на севере — с Акмолинской; на северо-востоке — с Павлодарской; на востоке — с Восточно-Казахстанской областью. Центр области расположен в городе Караганде.
По устройству поверхности территория Карагандинской области - слаборасчлененная территория. Территория области приподнята в среднем на 300-900 м. над уровнем моря и имеет общий уклон с востока на юго-запад, юг и частично на север. Большая часть его занята Казахским мелкосопочником — Сарыаркой, который представляет собой почти равнину со средними высотами 400-500 м. над уровнем моря.

Карагандинская область расположена в основном в трех почвенно-растительных зонах. На севере области расположена зона злаковых степей на темно-каштановых почвах, южнее ее пустынно-степная зона на светло-каштановых почвах, а на юге области — зона пустынь умеренного пояса на бурых почвах. В горных районах в виде островков встречаются участки разнотравно-злаковых степей на черноземных почвах, а в пустынных районах — полынно-солянковые группировки на засоленных почвах. На юге, в зоне пустынь, встречаются песчаные массивы.

Зона злаковых степей на темно-каштановых почвах занимает почти всю северо-восточную часть области, продолжаясь на север за пределы области. Значительную часть травостоя зоны злаковых степей составляют ковыль, типчак и полынь, реже встречаются эфемеры.
В междуречье Ишима и Нуры местами встречаются южные карбонатные черноземы. На юге зона злаковых степей постепенно переходит в пустынно-степную зону, со светло-каштановыми и бурыми почвами.
На равнинах со слабо засоленными светло-каштановыми почвами произрастает степная растительность из ковыля и типчака, а также тонконог, эфедра обыкновенная и т.д. На щебнистых участках по крутым склонам сопок доминирует полынь. В межсопочных сточных понижениях — заросли караганы степной, шиповника.
В целом в растительном покрове зоны преобладают многолетние засухоустойчивые виды: разреженный покров типчака, ковыля, луковичных эфемероидов, а также полыни, кокпека, солянок и мелкого кустарника, особенно карагана.
Всю южную часть Карагандинской области занимает зона пустынь, растительность которой состоит, в основном, из полыни, солянок и жестких полукустарников, не образующих сплошного покрова. Весной к ним присоединяются эфемеры и эфемероиды.
В песчаных районах западной части области растительность несколько разнообразнее. Здесь, кроме полыни, видное место занимают осоко-злаковые (песчаная осока, мятлик, пырей и т.д.).
В горных районах восточной части области преобладает разнотравно-злаковая степь. Долины и ущелья гор покрыты зарослями шиповника, жимолости, боярышника, смородины, березняка, осинника и т.д. В этих горных районах встречаются и лесные массивы, крупнейшие из них — в Каркаралинских горах. Здесь по склонам — сосновые рощи, по логам и ущельям — заросли кустарников.

Растительность Карагандинской области представлена большей частью ковыльными и типчаково-полынными степями, а также полынными и солянковыми степями. Здесь встречаются более 850 видов растений. Среди них эндемичные виды растений: астрагал казахстанский, барбарис, смолевка и пырей каркаралинские. На легких супесчаных почвах формируются полынно-типчаково-ковыльные спепи с участием полыни, типчака, ковыля лессинговского и разнотравья: качима метельчатого, шалфея степного, песчанки длиннолистной. На более тяжелых глинистых почвах появляются ковыль-волосатик, полынь селитряная. На склонах сопок развиты кустарниковые степи, в которых преобладают карагана низкая и кустарниковая. Из других кустарников часто втречаются шиповник колючий, таволга зверобоелистая, жимолость мелколистая.

По поймам рек Нуры, Шерубайнуры, Ащису, Талды распространены кустарниковые заросли (ива каспийская, шиповник). Сосновые и березовые леса приурочены к наиболее высоким поднятиям мелкосопочника. В межсопочных ложбинках нередки березовые рощи.

почвах; выше 2800 м низкотравные альпийские луга и кустарники на горнотундровых почвах..

Согласно письму ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау» №03/465 от 18.03.22 г. древесно-кустарниковые под пятно строительства не попадают.

Согласно акту Акимата от 16.03.2022 г. п.Мустафина подлежат вырубке 21 шт. зеленых насаждений.

9.2 Воздействие на растительный мир

Период строительства

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное.

В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:

- *механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;*
- *возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;*
- *угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения;*
- *вынужденный снос деревьев.*

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

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

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

Механическое нарушение и уничтожение растительности

Подготовительные и строительно-монтажные работы при сооружении трубопроводов, так же как и площадных сооружений и объектов сопровождаются, как правило, нарушением растительного покрова.

При прокладке подземных коммуникаций вдоль их трасс в полосе прокладки траншей и работы строительной и транспортной техники растительный покров будет уничтожен. Воздействие будет носить локальный обратимый характер.

Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ строительной техники, многоразовые проезды машин, и др.). Однако под постоянными объектами (ГРПБ и ГРПШ) уничтожение растительности будет носить необратимый характер.

Для подвоза оборудования, труб и строительных материалов предусматривается использование автомобильных дорог, в результате чего воздействие на растительности будет минимальным.

Запыление растений, вызываемое строительными работами, а также движение транспорта приведет к оседанию большого количества пыли на поверхности листьев, что будет сопровождаться ухудшением фотосинтеза и дыхания растений и даже их гибели в результате оседания большого количества пыли и погребения под ней растений. Пыление вызовет закупорку устичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Загрязнение растений

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд ЗВ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый ангидрид, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы. Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Одновременно, при правильно организованном (предусмотренном Проектом) техническом обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, выполнение запланированных требований в управлении отходами – воздействие трубопроводов на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, сильное механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение технической рекультивации позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках. Одновременно комплекс природоохранных мероприятий позволят снизить воздействие на растительный покров до минимума.

Период эксплуатации

После завершения строительных работ площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на растительный покров, значительно сократятся.

Ожидается, что сукцессионные смены растительности по трассе трубопровода приведут к началу восстановления исходных зональных растительных ассоциаций через 3-5 лет после прекращения воздействия.

В течение всего периода эксплуатации сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и пионерных видов.

При эксплуатации, воздействие на растительность прилегающей к зоне строительства территории может быть связано только с работой оборудования (выбросы ЗВ в атмосферу) и с проведением профилактических и ремонтных работ.

9.3 Оценка воздействия на растительный мир

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Таблица 9.3.1.1 – ***Оценки воздействия строительства и эксплуатации объектов проектирования на растительность***

Потенциальный источник воздействия	*Пространственный масштаб*	*Временной масштаб*	*Интенсивность воздействия*	*Значимость воздействия*
Период строительства				
Строительство газопровода и сооружений: *- нарушение почвенно-растительного покрова в полосе отвода (строительная техника, автотранспорт, отвалы грунта и др.)*	*Локальное*	*Среднее*	*Сильное*	*Среднее*
Период эксплуатации				
Движение транспорта, ремонтно-профилактические работы	*Локальное*	*Многолетнее*	*Незначительное*	*Низкая*

9.4 Мероприятия по охране растительного покрова

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий по охране и защите растительности:

- *категорически запрещается несанкционированная вырубка древесно-кустарниковой растительности на участках, прилегающих к территории строительных работ;*
- *поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей;*
- *по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;*
- *при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники, вызывающего выбивание травянистого покрова и переуплотнение корнеобитаемого слоя.*

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

При выполнении необходимых по технологии мер по защите окружающей среды существенного отрицательного воздействия на флору не просматривается.

Озеленение данным проектом не предусматривается.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1 Современное состояние животного мира

Животный мир Карагандинской области богат и разнообразен. На территории области обитают многочисленные виды грызунов, хищников, копытных животных, имеются разнообразные птицы, в озерах и реках водится большое количество рыбы. Хищники на территории области распространены повсеместно. Особенно много имеется волков, которые здесь достигают, как и во всем Центральном Казахстане, сравнительно крупных размеров (вес до 55 кг).

Богат также мир птиц. На реках и озерах области водится большое количество разнообразных уток и гусей. Много на территории области хищных птиц — кобчиков, чеглоков, балобанов, коршунов, орлов-могильников и других, имеются совы, филины, воробьи, сороки, вороны, куропатки, рябчики, фазаны, щеглы, синицы, дятлы и др. Животный мир области представляет предмет богатой охоты, особенно пушной зверь. Охотники ежегодно доставляют государству многие тысячи красивых мягких и теплых шкурок. Карагандинская область имеет значительные рыбные богатства. В озерах и реках области водятся: сазан, маринка, окунь, щука, чебак и другие рыбы, используемые для местных нужд. Рыбные богатства озера Балхаша позволяют на рыбных заводах области ежегодно изготовлять тысячи тонн высококачественных консервов и другой рыбной продукции.

Участок проведения работ находится в границах, где наблюдается сильное антропогенное воздействие на животный мир, исходный природный ландшафт полностью преобразован. На территории газораспределительных сетей животный мир представлен микроорганизмами и случайно попавшими насекомыми и позвоночными.

Согласно письму КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области, подземный газопровод высокого давления PN 1,2 Мпа проходит через территорию государственного лесного фонда Пригородного лесничества КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» и согласовывается с КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области.

10.2 Воздействие на животный мир

Воздействие на животный мир может быть прямым, косвенным, кумулятивным, остаточным:

- Прямое воздействие через вытеснение, сублетальную деградацию здоровья, гибель;
- Косвенное воздействие в результате изменения естественной среды обитания (создание, потеря, улучшение, деградация или разделение);
- Кумулятивное воздействие возможно в периодической потери мест обитания связанной с проведением работ в прошлом и будущем;
- Остаточное воздействие проявится в интродукции (акклиматизации) чуждых видов животных.

10.2.1 Характер воздействия в период строительства

Во время работ по строительству воздействия будут зависеть от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания и регионального проявления фактора беспокойства.

Работа строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств.

Прокладка трубопроводов, строительство постоянных и временных объектов и сооружений, обусловит создание новых мест обитания и размножения для синантропных видов мелких воробьиных птиц и ряда синантропных видов грызунов.

Одновременно будут нарушены привычные места обитания. При проведении земляных работ (рытье траншей) некоторое количество млекопитающих (грызунов и т.д.) погибнет под колесами машин и техники. Более крупные животные будут разбегаться и расселяться на безопасном расстоянии от площадки прокладки трубопровода.

В результате проведения работ будет нарушена территория, которая является кормовой базой и местом обитания животных. На значительной части этой территории будут уничтожены норы грызунов, гнезда птиц, убежища мелких хищников животных и т.д. Эта деятельность, может повлиять на кормовую базу, уничтожив растительность.

В полосе, шириной около 4-8 метров с внутренней стороны коридора строительства, гибель представителей пресмыкающихся и млекопитающих будет частичной (около 50%), поскольку они могут переместиться за пределы площадки.

Практически все взрослые представители фауны позвоночных, имеющие хозяйственное значение, и охраняемые виды способны переместиться за пределы коридора строительства самостоятельно, без вмешательства со стороны людей. Животные, попавшие в траншею и пострадавшие при этом - это, в основном, молодые особи или раненые и больные животные.

Загрязнение территорий токсическими веществами ГСМ при работе автотранспорта и строительной техники может вызывать интоксикацию и гибель животных, преимущественно мелких млекопитающих, наземно гнездящихся птиц, насекомых и пресмыкающихся. Возможность проявления этого воздействия ограничено площадкой.

Повышенный трафик на дороге (для перевозки грузов) может воздействовать на грызунов, особенно если транспортировка будет проводиться в ночное время. Однако определенно, что отдельные потери на дороге будут ниже естественного высокого колебания численности животных.

Воздействие шумовых эффектов от деятельности строительных механизмов на животных будет возможно в течение непродолжительного периода строительных работ. Шум от движения транспорта и работы оборудования может повлиять на связи животного мира, важные для социальных взаимодействий, включая репродукцию:

- *многие дневные виды, включая большинство птиц, используют звук для общения и взаимодействия друг с другом;*
- *многие ночные виды используют звук для определения хищников или себе подобных видов;*
- *многие ночные виды используют звук для коммуникации.*

Виды, чувствительные к шуму, будут избегать областей строительства и эксплуатации, но вернутся, когда шумообразующие работы прекратятся. Таким же образом, виды, не толерантные к нарушению поверхности и человеческой деятельности, будут также избегать проектных работ до тех пор, пока загрязнение не прекратится.

Нет установленных нормативов уровня шума для животных. Исследованиями воздействия шума и искусственного света на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и выказывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности.

Световое воздействие

Для насекомых, обитающих вокруг строительной площадки одним из значительных факторов, вызывающим гибель представителей видов жесткокрылых, чешуекрылых, двукрылых, будет искусственное освещение в ночное время. Ночное освещение на участках проведения работ, также будет привлекать насекомых. Это в свою очередь может привлечь хищные виды. В то время, как это не скажется на работах по строительству и эксплуатации, увеличение количества хищных видов в зоне интенсивной антропогенной деятельности может привести к увеличению смертности большего числа особей.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие может оказать в переходные сезоны года на мигрирующих птиц. В результате беспокойства нарушается суточный ритм деятельности и режим питания; неблагоприятным образом меняется бюджет времени, причем значительная часть времени тратится на обеспечение безопасности.

На дорогах возможны случаи гибели птиц и млекопитающих, попавших в полосу света фар.

В целом локализация источников света при строительных работах будет носить локальный и не единовременный характер.

Химическое загрязнение

Загрязнение территории ГСМ при работе строительной технике может вызывать интоксикацию и гибель животных, преимущественно мелких млекопитающих, наземно гнездящихся птиц, насекомых и пресмыкающихся. При соблюдении строительных норм и правил по планировке площадок, сбора и отвода ливневых и бытовых стоков, недопущению разливов загрязняющих веществ, вероятность загрязнения водотоков сводят к минимуму.

Возможность проявления этого воздействия ограничена площадками строительства.

Физическое присутствие

Физическое присутствие персонала и проведение работ, скорее всего, создадут дополнительное беспокойство для животного мира. Не синантропные виды будут испытывать беспокойство из-за их низкого уровня толерантности.

Косвенное воздействие

Представители фауны могут быть подвержены косвенному воздействию различных аспектов проекта, которые вытекают от потери естественной среды и прямой угрозы гибели в ходе проектных работ.

Таким образом, воздействие на фауну, связанное с проектной деятельностью, будет состоять из трех основных компонентов:

1. *отсутствия животных на территории, отводимой под строительство, воздействие можно рассматривать, как незначительное. Повышенный риск гибели на подъездной дороге будет колебаться от незначительного до слабого;*
2. *различные формы взаимодействия могут привести к косвенному воздействию низкой значимости;*
3. *вклад долгосрочного кумулятивного воздействия (связанного в основном с дополнительными сбросами сточных вод в период строительства) можно также рассматривать, как низкий, из-за краткосрочности воздействия и низкой вероятности дальнейшей индустриализации на исследуемой территории.*

10.2.2 Характер воздействия в период эксплуатации

После окончания этапа строительства и свертывания основных объемов земляных и транспортных работ воздействие на животный мир существенно уменьшится.

Некоторые виды крупных млекопитающих, а также некоторых виды птиц, вытесненные из района или изменившие пути миграции за счет фактора беспокойства во время строительного периода, могут вновь освоить территорию.

Эксплуатация трубопроводов

При эксплуатации трубопровода воздействие на фауну будет связано, в основном, с техобслуживанием трубопроводов. Ожидается, что, примерно, в течение года после сдачи трассы трубопроводов в эксплуатацию сформируется устойчивый фаунистический комплекс из фоновых видов фауны, беспозвоночных и интразональных видов пресмыкающихся, пернатых и млекопитающих.

Потенциальную опасность для животных, могут представлять источники химического загрязнения воздушного бассейна и шума.

10.3 Оценка воздействия на животный мир

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

*Таблица 10.3.1.1 – **Оценка воздействия строительства и эксплуатации объектов проектирования на животный мир***

Потенциальный источник воздействия	*Пространственный масштаб*	*Временной масштаб*	*Интенсивность воздействия*	*Значимость воздействия*
Период строительства				
Нарушение мест обитания	*Локальный 1*	*Кратковремнный 1*	*Слабое 2*	*Низкая*
Физические и химические факторы воздействия	*Локальный 1*	*Кратковремнный 1*	*Слабое 2*	*Низкая*
Увеличение интенсивности движения транспортных средств	*Локальный 1*	*Кратковремнный 1*	*Умеренное 3*	*Низкая*
Период эксплуатации				
Эксплуатация объектов, движение транспорта	*Локальный 1*	*Постоянное 4*	*Слабое 2*	*Низкая*

10.4 Мероприятия по охране животного мира

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий, с учетом требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», по снижению воздействия на животный мир:

- *при проведении работ необходимо соблюдать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;*
- *предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению обитания и условий размножения объектов животного мира, путем миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;*
- *предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпукнктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года №593 «Об*

охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а именно: при осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира; воспровизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания;

- *редким и находящимся под угрозой исчезновения видам животных оказывать помощь в случаях их массовых заболеваний, угрозы гибели при стихийных бедствиях и вследствие других причин;*
- *установка временных ограждений на период строительных работ;*
- *организация огражденных мест хранения отходов;*
- *поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;*
- *исключение проливов химических веществ, горюче-смазочных материалов и своевременная их ликвидация;*
- *исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;*
- *снижение активности передвижения транспортных средств ночью.*

Животный мир в районе планируемых работ по строительству, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ. Необходимо отметить, что ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а также миграционных путей животных в скольких-нибудь заметных размерах.

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

При выполнении необходимых по технологии мер по защите окружающей среды существенного отрицательного воздействия на фауну не просматривается.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

От точки подключения трасса газопровода проходит в северо-восточном направлении по землям администрации г.Темиртау и территории Бухар-Жырауского района. Проектируемая трасса газопровода проложена по землям сельско-хозяйственного назначения, лесного фонда, вдоль дороги Караганда-Астана М-36 и автомобильной дороги Бастау-Актау-Темиртау – Р-37 и далее, мимо поселков Актау, Мырза, до п.Мустафина.

Климат резко-континентальный, зима холодная, в отдельные годы суровая, с буранами. Средние температуры января −16 −17°С. Лето жаркое, засушливое, ветреное.

п. Актау расположен в Карагандинской области, в 18 км от г. Темиртау, в подчинении у Темиртауской городской администрации. Территория с крупными залежами полезных ископаемых: известняка, меди, золотосодержащих руд. На начало 2019 года численность населения составило 6 986 человек. Площадь поселка составляет 33,9 км2.

На территории поселка расположен цементный завод АО «CentralAsiaCement»

п. Г. Мустафина Бухар - Жырауского района расположен в Северо-восточной части Карагандинской области. Занимает территорию-14576км2. В районе на 1 октября 2020 г. проживало 57.175 тыс. человек, плотность населения - 3.92 человек на кв.км.

На территории района расположены Нурказганский горно-обогатительный комбинат, Кушокинский угольный разрез корпорации «Казахмыс», угольные разрезы «Кузнецкий» и Кумыскудукский, одна из крупнейших в области птицефабрик «Акнар ПФ».

Имеются хлебозавод, завод по производству костной муки, цех по переработке овощей и фруктов, цеха по производству масла и молока и другие. Выращивают в основном зерновые и кормовые культуры. Земли вдоль канала Иртыш - Караганда и реки Нура орошаются.

По территории района проходит железная дорога Алма-Ата - Караганда - Петропавловск, Караганда - Каргайлы, автомобильная трасса Алма-Ата - Караганда - Астана, Караганда - Каркаралы - Аягоз, Караганда - Павлодар.

Расстояние до областного центра г. Караганда – 33км, до районного центра – п.Ботакара -39км.

В районе расположены 32 сельских округа, 3 поселковых администрации.

11.1 Общая характеристика социально-экономических условий района работ

Базовыми отраслями промышленности являются горнодобывающая и обрабатывающая. Ключевыми являются добыча каменного угля, медной, марганцевой, баритовой руды. Удельный вес отраслей в общем объеме промышленного производства составляет 65,4% и 12,7% соответственно.

Из позитивных сторон состояния региона можно выделить следующие: наличие в районе больших запасов разнообразных минеральных ресурсов и соответственно развитие горнодобывающей промышленности, хорошие условия для развития сельского хозяйства.

Существует хорошая перспектива для дальнейшего развития промышленности. При этом уже определилась основная специализация района в сфере промышленности – это добыча и переработка каменного угля и медной, марганцевой, баритовой руды. Основную долю занимают предприятия горнодобывающей промышленности такие, как ТОО «Сарыарка Energy», филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Жезказганцветмет» рудник «Жомарт», соответственно добывающие каменный уголь и медную руду.

Открытие месторождения «Жалын» предприятием ТОО «Сарыарка Energy» нового производства на долю которого приходится 40,1% объема выпускаемой промышленной продукции позволило внести заметный вклад в экономику.

Развитие деятельности вышеуказанных предприятий позволило значительно увеличить объемы горнодобывающей отрасли и оказало влияние на положительную динамику развития промышленности в целом.

Потенциал сельского хозяйства позволяет обеспечить продовольственную безопасность район и выход на внешние рынки с экологически чистыми продуктами.

11.2 Памятники истории и культуры

В соответствии заключению ТОО «KAZARCHAEOLOGY» №12 от 13.04.2022 г на земельных участках проектируемого строительства подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п.Мустафина» в Карагандинской области объектов историко-культурного наследия не обнаружены.

11.3 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Согласно письму КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области, подземный газопровод высокого давления PN 1,2 Мпа проходит через территорию государственного лесного фонда Пригородного лесничества КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» и согласовывается с КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области.

11.4 Оценка воздействия на социально-экономическую среду

Рассматриваемый Проект по своей сути сам относится к проектам социальной инфраструктуры, функционально призванный обеспечивать, создавать условия для нормального функционирования производства и распределения тепловой и электрической энергии, а также обеспечивать нормальную жизнедеятельность населения. Развитие и эффективное функционирование объектов, входящих в социальную инфраструктуру, их доступность населению — важное условие повышения уровня и качества жизни населения.

Строительство прямо и косвенно коснется трудовой занятости населения, что будут наиболее важным положительным воздействием проекта, учитывая тот факт, что безработица составляет одну из основных проблем населения.

Развитие региона во многом определяется газофикацией области, которая позволяет дать новый импульс развитию экономики и, что является немаловажным, улучшит экологическую обстановку региона в целом.

Данный проект имеет огромную социальную значимость как для поселка Актау и п.Мустафина, так и для всего региона. С приходом, голубого топлива новый импульс в развитии получат существующие и вновь создаваемые промышленные предприятия региона.

Использование природного газа в качестве топлива позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, создаст более комфортные условия для проживания населения, будет способствовать улучшению экологической ситуации.

В целом воздействие производственной деятельности на окружающую среду в районе проведения работ оценивается как вполне допустимое при несомненном социально-экономическом эффекте.

В результате реализации проектных решений строительства и последующей эксплуатации, возможно воздействие на социальную и экономическую среды, территории проектиррования.

Потенциальное отрицательное воздействие на социально-экономическую среду в период строительства и эксплуатации включает:

- *возрастание нагрузки на существующие условия коммунально-бытовой сферы населенных мест (использование существующих сетей водоснабжения, размещение и удаление отходов);*
- *изъятие земель под размещение объектов;*
- *вероятность возможных столкновений имеющегося транспорта с транспортными средствами проекта, обеспечивающими поставки материалов и оборудования, а также перевозку персонала в период строительства и эксплуатации.*

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную среды проявится в:

- *в возможном увеличении занятости местного населения в самом проекте или на сопутствующих работах, обеспечивающих деятельность проекта;*
- *повышение доходов населения.*

Воздействия на социально-экономическую среду в период эксплуатации не предусматривается ввиду того, что объект существующий и эксплуатацию данного объекта будет осуществлять имеющийся персонал эксплуатирующей организации.

В целом воздействие производственной деятельности на окружающую среду в районе проведения работ оценивается как вполне допустимое при несомненном социально-экономическом эффекте.

*Таблица 11.4.1 – **Итоговая оценки воздействия строительства и эксплуатации на социально-экономическую среду***

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среды	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
1	2	3	4	5	6	7
Этап строительства						
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие	Локальное (воздействие проявляется на территории ближайших населенных пунктов)	Средней продолжительности (больше 3 месяцев)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Среднее положительное воздействие
			+2	+3	+3	+8
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни	Положительное воздействие	Локальное (воздействие проявляется на территории ближайших населенных пунктов)	Средней продолжительности (больше 3 месяцев)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Среднее положительное воздействие
			+2	+3	+3	+8

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среды	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
1	2	3	4	5	6	7
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объектов)	Средней продолжительности (больше 3 месяцев)	Слабое (отклонения соответствуют существующей тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах)	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-3	-2	-6
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие	Локальное (воздействие проявляется на территории ближайших населенных пунктов)	Средней продолжительности (больше 3 месяцев)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Среднее положительное воздействие
			+2	+3	+3	+8

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Газопроводы относятся к объектам повышенного риска. Их опасность определяется совокупностью опасных производственных факторов процесса транспортировки и опасных свойств перекачиваемой среды.

Опасными производственными факторами являются:

- разрушение трубопровода или его элементов, сопровождающееся разлетом осколков металла, ПЭ и грунта;
- огонь и термическое воздействие пожара;
- взрыв газовоздушной смеси;
- пониженная концентрация кислорода;
- дым;
- токсичность продукции.

Обеспечение безопасности на участках строительства газопровода высокого давления направлены на предупреждение ЧС, возникающих в результате:

- возможных аварий, связанных с проведением газоопасных работ и испытанием участка газопровода;
- проявления опасных природных процессов.

12.1 Сценарии развития аварий на распределительных газопроводах

В связи с тем, что природный газ является химически активным и легко воспламеняющимся горючим веществом, газопроводы представляют определенную потенциальную опасность для окружающей природной среды, прилегающих к ним промышленных объектов и населенных пунктов, в случае возникновения чрезвычайной ситуации в результате техногенных или природных явлений разрушительного действия с выбросом газа.

Анализ аварийности и травматизма на стальных распределительных газопроводах показал, что в 63% случаев наблюдается утечка из подземного газопровода, в 27% – из наземного/надземного, а в 10% случаев – из подводного участка газопровода. Что касается подземных газопроводов, то с частотой 0,56 утечка происходит под землей, а с 0,44 – в вырытом котловане. С вероятностью 0,06 авария сопровождается образованием факела (горящей струи), с 0,14 – сгоранием утечки (колышущее пламя), с вероятностью 0,12 происходит взрыв в помещении, в большинстве же случаев (0,68) происходит рассеивание утечки без горения.

Анализ реальных происшествий на полиэтиленовых газопроводах за семь лет выявил три случая утечки, причем в двух из них наблюдалось воспламенение газа.

Таким образом, аварийный процесс на распределительных газопроводах может развиваться по одному из следующих сценариев:

- истечение природного газа в атмосферу;
- воспламенение выходящего из газопровода природного газа с последующим горением по факельному типу;
- проникновение газа через грунт или по траншее газопровода, водопровода, канализации в подвалы и помещения строений, образование газовоздушной смеси, при наличии источника зажигания – взрыв в помещении (или в колодце).

Основными причинами, приводящими к авариям на распределительных газопроводах, могут быть:

- механическое повреждение газопровода в результате земляных работ в его охранной зоне, выполняемых с нарушениями;

- *разрушение газопровода под действием периодической нагрузки от проезжающей над ним транспортной и сельскохозяйственной техники;*
- *повреждение надземных частей газопровода из-за наезда транспортных средств;*
- *утечка газа в результате коррозионных повреждений газопроводов;*
- *повреждение газопроводов в результате природных явлений;*
- *повреждение газопроводов, вызванное потерей прочности сварных стыков;*
- *иные причины.*

Существенным отличием эксплуатационных свойств полиэтиленовых газопроводов от стальных является слабая подверженность таких трубопроводов коррозии, с одной стороны, и повышенная склонностью полиэтиленового трубопровода к продольному расширению и относительно невысокая прочность – с другой.

На основе этих различий можно предположить несколько иную, чем у стальных, тенденцию полиэтиленовых газопроводов к авариям, а именно: увеличение в общем количестве аварий доли повреждений от внешних механических воздействий и аварий, связанных с температурными напряжениями, а также случаев некачественного проведения монтажно-сварочных работ. Увеличение доли этих аварий в общем количестве произойдет за счет отсутствия аварий вследствие почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами на газопроводах.

При аварии на полиэтиленовых газопроводах, проходящих по территории населенных пунктов, так же как и при авариях на стальных газопроводах, может произойти проникновение природного газа в помещения зданий, в результате чего возможно образование взрыво- и пожароопасной газовоздушной смеси, которая при наличии источника зажигания способна к взрыву, влекущему к разрушению зданий, травмированию и гибели людей.

*Вероятность возникновения факельного горения при аварии на стальном распределительном газопроводе составила $6*10^{-6}$ 1/км*год, вероятность взрыва в жилых домах – $2*10^{-5}$ 1/км*год, вероятность рассеивания утечки равна $6,5*10^{-4}$ 1/км*год. При этом общая вероятность аварии на полиэтиленовом газопроводе составила $3,5*10^{-3}$ 1/км*год.*

12.2 Сценарии развития аварий на ГРП

Анализ аварийности и травматизма на ГРП показал, что, как правило, аварийный процесс включает утечку газа в помещение, образование взрыво- и пожароопасной смеси и ее воспламенение с последующим пожаром или взрывом в помещении. Так, в 46% случаев утечка на ГРП сопровождается пожаром, в 31% – взрывом, а в 23% – газ рассеивается.

Таким образом, аварийный процесс на газорегуляторном пункте может развиваться по одному из следующих сценариев:

- *загазованность помещения ГРП;*
- *утечка газа в помещение при мгновенном воспламенении;*
- *пожар;*
- *утечка газа в помещение, образование взрывоопасной смеси, при наличии источника воспламенения – взрыв;*
- *повышение давления в газопроводе низкого давления при нарушении работы газорегуляторного пункта (ГРП), приводящее к загазованности помещения с последующим возможным взрывом.*

*При этом осредненная частота возникновения аварии составляет примерно 5*10-4 на ГРП в год.*

Основные причины аварий и несчастных случаев на ГРП:

- *некачественное обслуживание газового оборудования;*
- *отсутствие или неисправность приборов контроля;*
- *нарушение трудовой дисциплины;*
- *отсутствие средств индивидуальной защиты;*
- *стихийные бедствия и подвижки грунта;*
- *отказ или отсутствие аварийно предохранительной сигнализации;*
- *отсутствие системы очистки газа.*

С учетом основных причин происшествий проведена оценка вероятности возникновения аварий на ГРП с помощью метода «дерева отказов».

Так, вероятность воспламенения газовоздушной смеси в помещении ГРП составила $2,8*10^{-5}$ 1/год, вероятность взрыва в жилых домах – $1,3*10^{-6}$ 1/год. При этом маловероятно, чтобы при аварии на объектах систем газораспределения пострадало более одного человека. Ожидаемая вероятность травмирования персонала, согласно экспертным оценкам, для ГРП не превысит значения 10^{-7} 1/год.

Риск возникновения аварий составляет 10^{-6} <10^{-4} редко и 10^{-4} <10^{3} маловероятно. С низкой величиной риска.для природной среды

Выводы:

Необходимым условием исключения возникновения аварийных ситуации является соблюдение требований законодательных актов, регламентирующих безопасную эксплуатацию опасного производственного объекта, направленных на исключение разгерметизации трубопроводов и запорной арматуры и предупреждение развития аварий, а также наложение ограничении на использование земельных участков вокруг опасного производственного объекта в соответствии Земельным кодексом, установлением охранных зон, установлением минимальных допустимых расстояний от проектируемых зданий сооружений до различных объектов, зданий и сооружений.

12.3 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- *с целью предотвращения разрушения металла от атмосферного воздействия, предусмотрено нанесение лакокрасочного покрытия на стенки газопровода;*
- *пневматические испытания газопровода на герметичность перед вводом его в эксплуатацию;*
- *выбросы в атмосферный воздух природного газа возможны только в аварийных случаях, при повреждении газопровода. Накопление метана в приземном слое атмосферы не происходит, он поднимается и рассеивается в верхних слоях атмосферы;*
- *в случае повреждения газопровода и резкого падения давления газа по трассе прокладке надземного газопровода устанавливаются отключающие устройства для предотвращения подачи газа потребителю в случае проведения профилактических или аварийных работ;*

- *разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;*
- *проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;*
- *обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;*
- *обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;*
- *обеспечение безопасности используемого оборудования;*
- *использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;*
- *оказание первой медицинской помощи;*
- *обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.*

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

12.4 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок к возникновению аварий, бедствий и катастроф, непринятии мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действиях, несут дисциплинарную, административную, имущественную и уголовную ответственность, а организации – имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

12.5 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его

лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

12.6 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

На основании анализа технических и технологических решений проектируемого объекта установлено, что благодаря используемым современным техническим решениям, в совокупности с низкими значениями концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ от работы ГРПБ и ГРПШ, отсутствует существенный вред воздействия на окружающую среду.

Анализ возможных выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов, показывает что вредные выбросы минимальны и не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

На период эксплуатации распределительный сетей, ГРПБи ГРПШ устанавливаются технические разрывы, размер которых определен СН РК 4.03-01-2011. Данные нормативы обеспечивают нормативную эксплуатацию проектируемых объектов.

При реализации проекта отсутствует влияние на почвенный покров. При обязательном соблюдении технологии производства, дополнительных мероприятий по охране природных сред, постоянном мониторинге за компонентами природных сред строительство и дальнейшее функционирование проектируемых объектов не окажет негативного влияния на природную среду и здоровье населения.

13 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Согласно Экологического Кодекса РК, «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года № 280 оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчета нормативных платежей, а также расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающий среде в результате возможных аварийных ситуаций.

Экологическим ущербом признается ущерб, причиненный компонентам природной среды, указанным в ст. 133, 134 и 135 Экологического Кодекса, если отсутствует возможность их естественного восстановления в течение разумного периода времени до базового состояния без принятия мер по ремедиации.

В соответствии с принципом «загрязнитель платит» лицо, действия или деятельность которого причинили экологический ущерб, обязано в полном объеме и за свой счет осуществить ремедиацию компонентов природной среды, которым причинен экологический ущерб.

Вместе с тем, одним из видов механизмов экономического регулирования охраны окружающей среды является плата за негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно ст. 574 Налогового Кодекса РК, плательщиком платы являются лица, осуществляющие эмиссии в окружающую среду.

Согласно ст. 127 Экологического Кодекса РК, плата за негативное воздействие на окружающую среду в пределах нормативов, установленных в экологическом разрешении, или количества эмиссий и захороненных отходов, задекларированного объектом III категории в декларации о воздействии на окружающую среду, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством РК.

На основании разработанного раздела ООС оператор декларирует качественные и количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) в местный исполнительный орган.

Вместе с тем, согласно ст. 577 Налогового Кодекса РК, сумма платы:

1) *исчисляется плательщиком исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок платы;*
2) *начисляется налоговыми органами исходя из установленных ставок платы и незадекларированных объемов эмиссий в окружающую среду, указанных в сведениях уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и его территориальных органов по результатам осуществления ими проверок по соблюдению экологического законодательства РК (государственный экологический контроль).*

Сумма платы уплачивается в бюджет по месту нахождения источника (объекта) эмиссий в окружающую среду, указанному в разрешительном документе, за исключением передвижных источников загрязнения.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее – МРП).

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – ***Ставки платы за выбросы ЗВ от стационарных источников (согласно Налогового кодекса РК, ст. 576, п. 2)***

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
1.	Окислы серы	10	
2.	Окислы азота	10	
3.	Пыль и зола	5	
4.		1993	
5.	Сероводород	62	
6.	Фенолы	166	
7.	Углеводороды	0,16	
8.	Формальдегид	166	
9.	Окислы углерода	0,16	
10.	Метан	0,01	
11.	Сажа	12	
12.	Окислы железа	15	
13.	Аммиак	12	
14.	Хром шестивалентный	399	
15.	Окислы меди	299	
16.	Бенз(а)пирен		498,3

Для автотранспортных предприятий плата взимается за весь объем использованного топлива. Для предприятий, которые используют автотранспорт на условиях аренды, плата взимается с арендодателя, если иные условия не оговорены в договоре на аренду автотранспорта.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников представлены в таблице 13.2.

Таблица 13.2 – **Ставки платы за выбросы ЗВ от передвижны источников (согласно Налогового кодекса РК, ст. 576, п. 4)**

№ п/п	Виды топлива	Ставки платы за 1 тонну использованного топлива, (МРП)
1.	Для неэтилированного бензина	0,33
2.	Для дизельного топлива	0,45
3.	Для сжиженного, сжатого газа, керосина	0,24

14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Настоящий проект ОВОС к рабочему проекту «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК и другими нормативными документами в области охраны окружающей среды.

Объект расположен в Карагандинской области.

На объекте планируется строительство газораспределительных сетей п. Актау и п. Мустафина.

Период строительства 2023 г.

Атмосферный воздух

На период строительства объекта проведен расчет нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительных работах будут земляные, сварочно-резательные, погрузочно-разгрузочные, лакокрасочные, транспортные работы. Эмиссии загрязняющих веществ на период строительства составят суммарно 35.691 тонн. Эмиссии выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации составят 0,153 т/год. Воздействия, оказываемые в период строительства, носят временный характер, в связи с небольшим объемом и кратковременностью строительно-монтажных работ, интенсивность которых можно оценить, как незначительные, пространственный масштаб-локальный.

В соответствии с п. 24 Приказа МЭГиПР РК от 10.03.2021 года №63, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания (ДВС) автомобилей от автостоянки на период эксплуатации и строительства объекта не нормируются.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, позволит исключить негативное воздействие на атмосферный воздух на период строительства объекта.

Водные ресурсы

Водоснабжение для хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд предусмотрено привозное, а сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается своевременно откачивать ассенизаторами с биотуалетов.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, недопущение слива ГСМ на строительной площадке позволит исключить негативное влияние на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации объекта.

Недра

Воздействие на недра будет оказываться только в период строительства объекта.

В процессе строительства экзогенные геологические процессы, развитые на территории и их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием, а с другой, кратковременностью воздействия.

Работы по строительству не связаны с изъятием полезных ископаемых из природных недр.

При соблюдении требований регламентируемых Экологическим кодексом РК, а также при соблюдении санитарных норм воздействия на недра будет сведено к минимуму. После выполнения проектных решений по строительству негативное воздействие на недра оказываться не будет.

Отходы производства и потребления

В проекте рассчитаны объемы образования отходов на период строительства.

На территории объекта не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды. Все отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, вывозятся в специально установленные места, либо передаются специализированным организациям на договорной основе.

Физические факторы

В процессе строительства и эксплуатации объекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на рабочий персонал. Источниками возможного шумового, вибрационного, светового воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

Источники ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Почвенный покров и земельные ресурсы

В процессе строительных работ воздействие на почвенный покров будет связано с изъятием плодородного слоя на участках строительства зданий (разработка траншеи), а также при укладке асфальтного покрытия. При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается.

В целом, воздействие проектируемых работ, при соблюдении природоохранных мероприятий, оценивается, как «незначительное».

Растительный и животный мир

Учитывая, что проектируемый объект находится на антропогенно нарушенных землях, значительная часть представителей растительной флоры и фауны устойчивы к выбросам вредных веществ.

На данной территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности.

Строительство и эксплуатация объекта не окажет негативного влияния на животный и растительный мир, поскольку объект будет расположен в зоне антропогенного воздействия.

Социально-экономические условия

В рамках настоящего проекта приняты технические решения, отвечающие существующим санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности и охраны труда. Строительство и эксплуатация объекта позволит создать дополнительные рабочие места, что повлияет на занятость населения близлежащих территорий.

Экологические риски

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, на производственной территории отсутствуют. Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные

комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда в районе строительства объекта и на территории предприятия отсутствуют.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

В целом, оценка взаимодействия объектов и технологических процессов предприятия с природной и социальной средой свидетельствует о том, что возможные негативные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку территорий в целом (при условии выполнения намечаемых природоохранных мероприятий), не превысят экологически допустимых уровней и не окажут критического или необратимого воздействия на окружающую среду, поэтому допустимы по экологическим соображениям.

15 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЙ

Учитывая требования ст. 15 Экологического Кодекса РК, а также в соответствии с приказом и.о. МЭГиПР РК №286 от 03.08.2021 г. «Об утверждении правил проведения общественных слушаний», инициатор намечаемой деятельности проводит общественные слушания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI.

2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ МЭГиПР от 30.07.2021 года № 280.

3. Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года №237.

4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.

5. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996 г.

6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005;

7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100;

8. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 мая 2015 года № 11036;

9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

10. СНиП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.

11. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей средв и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө;

12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана 2004;

13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө;

15. Методичесчкие указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана 2005;

16. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

17. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ МЭГиПР от 10.03.2021 г. № 63;

18. Приказ МЭГиПР от 25.06.2021 года №212 Об утверждении перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1 - 1

14008170

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.06.2014 года **01668Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "КАТЭК"**

005010, Республика Казахстан, г.Алматы, СНАЙПЕРСКИЙ, дом № 4., БИН: 960540000195

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

Вид лицензии **генеральная**

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01668Р

Дата выдачи лицензии 05.06.2014 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "КАТЭК"

005010, Республика Казахстан, г.Алматы, СНАЙПЕРСКИЙ, дом № 4., БИН: 960540000195
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

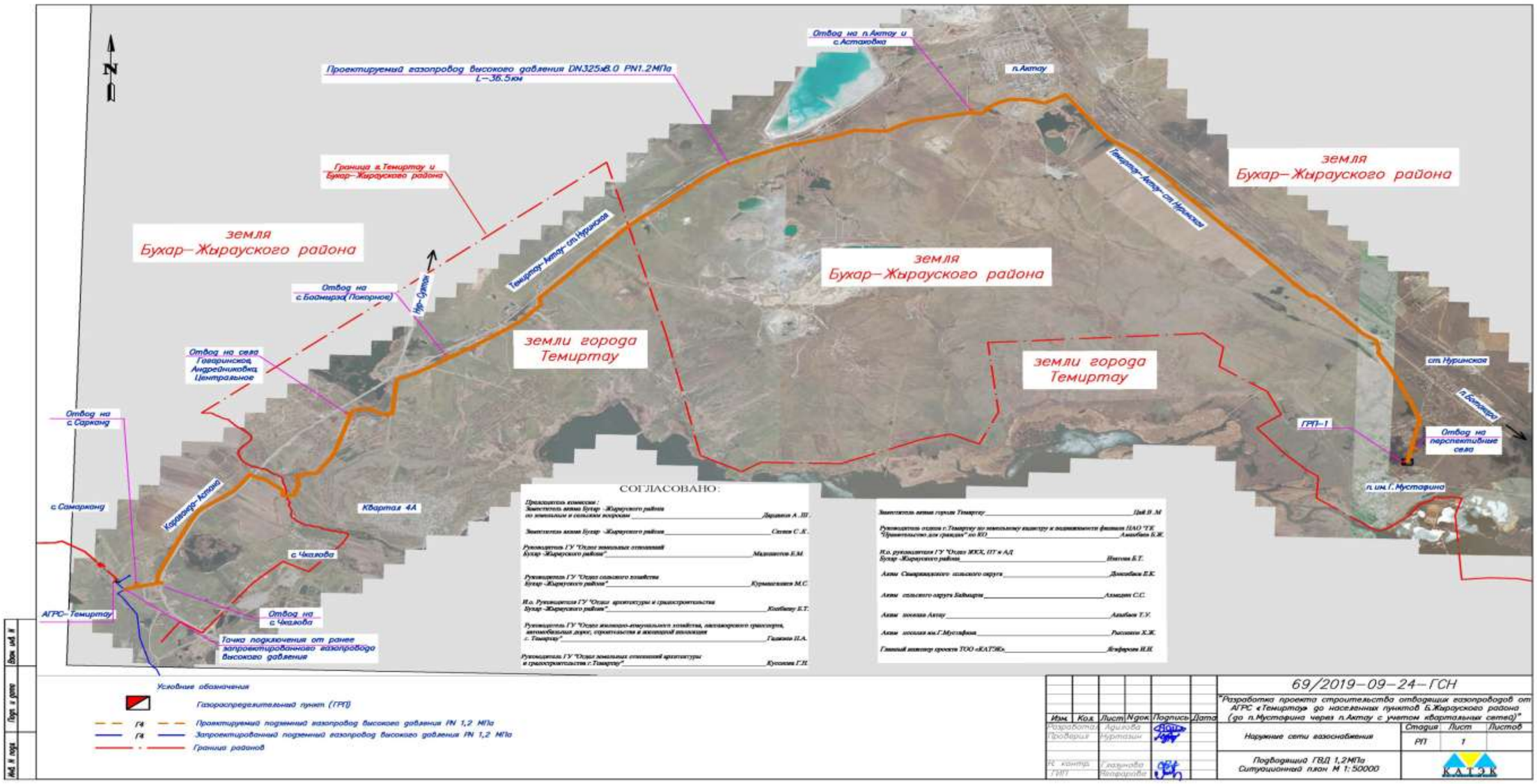
Дата выдачи приложения к лицензии 05.06.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Утверждаю:
ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области»

_____ У. Усенов
«___» _____ 2021 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

на выполнение работ по разработке ПСД «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина»

№ №	Перечень основных данных и требований	Содержание данных для проектирования
1	2	3
1.	Основание для проектирования	1. Договор №34 от 04.06.2021г. 2. ТЭО «Строительство магистрального газопровода «САРЫ-АРКА», разработанное в 2017 году» (Заключение РГП «Госэкспертиза», №01-0139/17 от 30.03.2017 года, утв. Приказом АО «КазТрансГаз», от 12 апреля 2017 года №113). 3. Дорожная карта по реализации Пяти социальных инициатив Президента Республики Казахстан (Приложение 2 к приказу Министра энергетики РК от 12.03.2018 г., №94)
2.	Вид строительства	Новое строительство
3.	Стадийность проектирования	Рабочий проект
4.	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не предъявляются
5.	Особые условия строительства	Сейсмичность района строительства – несейсмичный район
6.	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа	Рабочий проект должен быть разработан в соответствии с требованиями нормативных документов и других законодательных актов, действующих на территории РК в т.ч., в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и др. правил РК и международных стандартов, разрешенных к применению на территории РК: 1. Выбрать трассы распределительных

		газопроводов высокого давления PN 1,2 МПа на ГГРП-Темиртау; 2. Выбрать трассы распределительных газопроводов высокого давления PN0,6 МПа; 3. Выбрать трассу межрайонного газопровода среднего давления PN0,3 МПа с целью максимального охвата населения, коммунально-бытовых потребителей. 4. Выполнить трассировку внутриквартальных сетей газоснабжения; 5. Протяженность газопровода: – распределительных газопроводов высокого давления PN 1,2МПа – 38 км. (уточнить при проведении изысканий); – распределительных газопроводов высокого давления PN0,6МПа__. (уточнить при проведении изысканий); – межрайонного газопровода среднего давления PN 0,3МПа__. (уточнить при проведении изысканий); – внутриквартальных сетей низкого давления PN 0,003МПа __. (уточнить при проведении изысканий); 6. Определить оптимальные технические параметры и пропускную способность распределительных газопроводов; 7. Определить потребность в финансировании. В качестве источника газоснабжения принять проектные АГРС-«Темиртау» МГ «САРЫ-АРКА» Для строительства распределительных газопроводов применять стальные и ПЭ трубы. Газопровод высокого давления должен обеспечивать подачу потребителям требуемых параметров газа и в необходимом объеме с учетом перспективного строительства. Внутренние диаметры распределительных газопроводов определить гидравлическим расчетом с использованием специализированного программного обеспечения из условия обеспечения газоснабжением с учетом возможности перевода отдельных котлов в период максимального потребления на уголь. Применяемое оборудование должно отвечать требованиям по взрыво-пожаробезопасности и иметь разрешение для применения МЧС РК. Количество газорегуляторных пунктов и их компоновка,диаметр распределительных газопроводов, толщины стенок трубы, марки

		материалов принять на основании технологических и гидравлических расчетов. При прокладке газопровода обеспечить максимальное использование существующих инженерных коридоров. Предусмотреть аварийный запас материалов и оборудования в соответствии с нормами, установленными техническими и нормативными требованиями Республики Казахстан.
7.	Основные требования к инженерному оборудованию	*Состав сооружений* Состав инженерных сооружений и оборудования на газопроводах принять в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»; Применить проектные решения, обеспечивающие принципы энергоэффективности и экологической безопасности. *Электроснабжение, электрохимзащита, электро-освещение, молниезащита и заземление* • Разработать раздел «Электроснабжение» для пунктов редуцирования газа ГРП, установок ЭХЗ; питание ГРП и установок ЭХЗ предусмотреть по III категории надежности. • Для стальных подземных газопроводов разработать раздел «Электрохимзащита»; • Молниезащиту пунктов редуцирования газа выполнить в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 и ПУЭ
8.	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Транспортируемый по распределительным сетям природный газ долженсоответствовать ГОСТ 5542-87.
9.	Требования к технологии, режиму предприятия	Режим работы - непрерывный, круглосуточный, круглогодичный *Предусматривать сети газораспределения категори I - высокого давления подземной прокладки с использованием преимущественно труб отечественного производства.* *Для редуцирования высокого PN 1,2 МПа давления до высокого PN 0,6МПа и среднего давления PN 0,3МПа предусмотреть установку блочного газорегуляторного пункта с основной и резервной линиями редуцирования, с узлом учета расхода газа с электронным корректором, фильтрами газовыми для очистки газа от механических примесей, предохранительными запорными и предохранительными сбросными клапанами, с запорной арматурой, манометрами для визуального*

		контроля рабочего давления измеряемого газа на входе и выходе, с отоплением *Газорегуляторный пункт полной заводской готовности запроектировать отдельно стоящим в ограждении из металлических оцинкованных сетчатых панелей сетки «рабица». На площадке предусмотреть калитки для обслуживающего персонала.* *Предусмотреть Узел учета расхода газа, обеспечивающий измерение расхода, приведенного к стандартным условиям, обработку, хранение и предоставление информации оператору.* *Для газопроводов использовать преимущественно стальные трубы отечественного производства*
10.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности.	Максимальное применение оборудования блочно-модульного исполнения и изделий повышенной заводской готовности РК и стран СНГ (по согласованию с Заказчиком) и местные строительные материалы.
11.	Требования и объем разработки организации строительства.	В соответствии с требованиями СН РК и СП РК, а также других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан
12.	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия.	Начало реализации проекта (строительство) - 2022 год. Завершение строительства и срок ввода в эксплуатацию газопровода принять согласно разработанному графику реализации Проекта и поэтапного ввода мощностей, согласованному с Заказчиком. Предусмотреть выделение пусковых комплексов. Предусмотреть выделение стоимости строительства по отдельным пусковым комплексам. Для районов перспективной застройки предусмотреть отводы с крановыми узлами для присоединения перспективных газораспределительных сетей.
13.	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	Разработать раздел «Охраны окружающей среды» в соответствии с действующими нормативными требованиями в сфере «Охраны окружающей среды»
14.	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	В соответствии со строительными нормами и правилами и другими нормами, действующими на территории Республики Казахстан.
15.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий.	Разработать раздел в соответствии со строительными нормами и правилами и другими нормами, действующими на территории Республики

		Казахстан с использованием специализированного программного продукта расчета параметров тепловых полей от факела пожара при гильотинном разрушении газопровода и осуществления зонирования территории вблизи трубопровода по критерию индивидуального риска.
16.	Требования о необходимости выполнения: - демонстрационных материалов, их составу и форме; - опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ в процессе проектирования и строительства; - экологических и санитарно-эпидемиологических условий к объекту.	Проектные решения должны предусматривать использование новых достижений науки и техники и энергосберегающих технологий в области газопроводного транспорта и основываться на передовом опыте казахстанских компаний.
17.	Требования по энергосбережению.	В соответствии с Законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» предусмотреть использование энергосберегающих технологий и оборудования
18.	Состав демонстрационных материалов	Количество сдаваемых экземпляров в твердом переплете оформленного ПСД - 4 (четыре) экземпляра на русском языке. В электронном виде в форматах MicrosoftWord, Excel (не ниже версии 2003) и PortableDocumentFormat (PDF) на DVD-дисках - 4 (четыре) экземпляра. DVD-диски должны иметь этикетку с указанием наименования организации Заказчика и Подрядчика, даты записи диска, наименование договора, порядковый номер диска и количество дисков в комплекте электронной документации.
19.	Исходные данные:	1. Заказчик предоставляет для проектирования: а) Решение местных исполнительных органов о согласовании места размещения объектов газопровода (акты предварительного выбора трассы газопроводов и площадок газорегуляторных пунктов, постановление); б) Архитектурно-планировочное задание; в) технические условия на проектирование газораспределительных сетей, технические условия на подключение проектируемых объектов к источникам энергообеспечения и технические условия на пересечения с инженерными сетями и коммуникациями.

		2. Уровень ответственности объектов - II (нормальный)
20.	Сроки предоставления проектно-сметной документации	Проектно-сметная документация с положительным заключением вневедомственной экспертизы предоставляется заказчику не позднее 30 января 2023 года

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ ТАБИҒАТ
ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
**«ОРМАН ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІН
ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ҚАРАҒАНДЫ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ»**
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
**«КАРАГАНДИНСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ПО
ОХРАНЕ ЛЕСОВ И ЖИВОТНОГО МИРА»**
УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И
РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

100019, Қарағанды қаласы, Потанина көшесі, 103,
тел.: 8 (7212) 44-29-71. ЖСК KZ85070102KSN3001000,
«ҚР Қаржы министрлігі Қазынашылық Комитеті» ММ,
БСК KKMFKZ2A, СТН 302000069754, ЕСН 000440002981,
e-mail: les_karaganda@krg.gov.kz

100019, город Караганда, улица Потанина, 103,
Тел.: 8 (7212) 44-29-71. ИИК KZ85070102KSN3001000,
ГУ «Комитет Казначейства Министерства финансов РК»,
БСК KKMFKZ2A, РНН 302000069754, БИН 000440002981,
e-mail: les_karaganda@krg.gov.kz

15.02.2022 № 56/4-2

**Генеральному директору
ТОО «КАТЭК»
Нупову К.Ш.**

КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» рассмотрев представленные Вами Чертежи Рабочего проекта наружные сети газоснабжения «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина» от 2022 года согласовывает проектируемый подземный газопровод высокого давления PN 1,2МПа проходящих через территорию государственного лесного фонда Пригородного лесничества КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира».

Строительство магистральных трубопроводов проводиться в соответствии со **ст.51** Лесного кодекса РК от 8 июля 2003 года №477, для этого требуется перевод земель с одной категорий в земли других категорий.

1. Перевод земель государственного лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства, и (или) изъятие земель государственного лесного фонда для государственных нужд осуществляются Правительством Республики Казахстан в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан.

1-1.Перевод земель государственного лесного фонда в земли других категорий для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства, допускается в исключительных случаях при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями лесного и земельного законодательства РК на основании материалов лесоустройства и землеустройства и только связанных с:

4).Строительством автомобильных и железных дорог международного и республиканского значения, линий связи и магистральных трубопроводов.

Директор **М. Муханов**

Исп: Ресалдин Е.Т.
8(7212)442971

000004

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

«ҚАЗАРХЕОЛОГИЯ» ЖШС «KAZARCHAEOLOGY»LLP

БИН 050740008574. e-mail: kazarchaeology@mail.ru.

Исх. №12
13.04.2022 г.

Заключение
по итогам «Археологические работы по выявлению и сохранению объектов историко-культурного наследия на земельных участках проектируемого строительства подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п.Мустафина» в Карагандинской области.

Эксперт: ТОО «Казархеология» Лицензия - № 15009337 от 20.05.2015 года Министерство культуры и спорта Республики Казахстан.

Наименование объекта историко-культурной экспертизы: проект строительства подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п.Мустафина в Карагандинской области.

Предмет и цель историко-культурной экспертизы: Археологические работы по выявлению и сохранению объектов историко-культурного наследия на земельных участках проектируемого строительства подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п.Мустафина» в Карагандинской области

Список представленных документов: Отчет по научно-исследовательской работе.

Заключение:

На основании Ст.30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» ТОО «Казархеология» по Заданию ТОО «КАТЭК» проведено археологическое обследование на земельных участках проектируемого строительства подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п.Мустафина в Карагандинской области.

В результате археологических исследований на земельных участках проектируемого строительства подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п.Мустафина» в Карагандинской области объектов историко-культурного наследия не обнаружены.

Директор ТОО «Казархеология» **Ж.Е. Смаилов**

Казахстан Республикасы Алматы қ. Республика Казахстан г. Алматы «Казархеология» Тов-ство с ограничен. ответ-стью Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

«ТЕМІРТАУ ҚАЛАСЫНЫҢ
ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР
КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ,
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ
ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» ММ

101400, Қарағанды облысы,
Теміртау қаласы, Тәуелсіздік бульвары,
9 тел/факс: 8 (7213) 41-55-50
e-mail: ozhkh_pt_ad@mail.ru

ГУ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА,
ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА,
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ,
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНОЙ
ИНСПЕКЦИИ ГОРОДА ТЕМИРТАУ»

101403, Карагандинская область,
город Темиртау, Бульвар Независимости, 9
тел/факс: 8 (7213) 41-55-50
e-mail: ozhkh_pt_ad@mail.ru

03/465 № 22.03.22

Управляющему директору
по газовым проектам
ТОО «КАТЭК»
Олейникову А.

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции г. Темиртау рассмотрев Ваше письмо о подтверждении наличии или отсутствии зеленых насаждении по объекту ***«Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжение п.Актау и п.Мустафина»*** сообщает следующее:

- на момент обследования под пятно вышеуказанного объекта, древесно-кустарниковые растения не попадают.
- на территории проектируемого объекта расположенного по адресу: Карагандинская область, г.Темиртау, посёлок Актау не выявлено наличие зеленых насаждений, подлежащих уходу и содержанию.

Согласно правил содержаний и защиты зеленых насаждений городов и населенных пунктов, все физические и юридические лица должны осуществлять меры по сохранению зеленых насаждений, не допускать незаконных действий или бездействий способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений.
Данные действия влекут за собой ответственность в соответствии с действующим законодательством РК.

Руководитель **Кыдырбеков Р.К.**

Исп:Ибраймов И.
8 7213 411599

АКТ
обследования зеленых насаждений по рабочему проекту «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина»

«6» марта 2022г.

Мы, нижеподписавшиеся: в лице акима п.Г.Мустафина Бухашова К.Н., гл.спец Нургалиевой А.С. ТОО "КАТЭК"
(Ф.И.О. должность) Семенова В.А

и представителя проектной организации ТОО «КАТЭК» Куреновой М.Б. произвели обследование на наличие зеленых насаждений, попадающих в зону проектирования рабочего проекта «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей п. Г.Мустафина Бухар-Жырауского района Карагандинской области»

В результате установлено к вырубке подлежит нижеследующие зеленые насаждения:

№	Породный состав зеленых насаждений	количество
1	карагач	15
2	тыват	6

Всего подлежат к вырубке: 21 шт.

Настоящий акт составлен в 2 экземплярах.

Примечание: акт обследования не является документом, дающим разрешение на вырубку или пересадку зеленых насаждений.

Подписи:

1. аким — должность; подпись; Бухашов К.Н. — Ф.И.О
2. гл. спец. — должность; подпись; Нургалиева А.С. — Ф.И.О
3. ГИП ТОО, КАТЭК — должность; подпись; Семенов В.А. — Ф.И.О

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ
ҚАДАҒАЛАУ КОМИТЕТІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ
ОБЛЫСТЫҚ АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ КОМИТЕТА
ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100008, Қарағанды қаласы, Алиханова көш., 11 а. тел.: +7(7212) 411171, факс: 423484, E-mail: karveterinar@mail.ru; «ҚР Қаржы министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ ЖТК KZ 92070101KSN0000000 БТК KKMFKZ2A, СТН 302000324162 БСН 111240005324

100008, г. Караганда, ул.Алиханова, 11 а, тел.: +7(7212) 411171, факс: 423484, E-mail:karveterinar@mail.ru; ИИК Z92070101KSN0000000, ГУ «Комитет Казначейства Министерства финансов РК» БИК KKMFKZ2A, РНН 302000324162; БИН 111240005324

17.05.2022 №02-3/247

«КАТЭК» ЖШС
газ жобалары жөніндегі
басқарушы директоры
А. Олейниковке

«Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі Ветеринариялық бақылау және қадағалау комитетінің Қарағанды облыстық аумақтық инспекциясы» ММ Сіздің 2022 жылдың 16 ақпандағы № 84 өтінішіңіз бойынша қосымшаға сәйкес жауап жолдайды.

Қосымша: 1 парақта.

Инспекция басшысының м.а. **Д.Мерғазин**

А.Оспанова
☎ 41-33-31

Управляющему директору по газовым проектам
ТОО «КАТЭК»
А. Олейникову

ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК Республики Казахстан» рассмотрев Ваше обращение № 84 от 16 февраля 2022 года на основании информации предоставленной ГУ«Бухар-жырауская районная территориальная инспекция КВКН МСХ РК» и ГУ «Темиртауская городская территориальная инспекция КВКН МСХ РК» сообщает, что в указанных Вами уголовые точки по трассе проектируемого газопровода до п. Актау и п. Мустафина в Кадастре стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов, а также скотомогильников на данной территории не имеются.

В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд.

И.о.руководителя **Д.Мергазин**

А.Оспанова
41-33-31

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

27-01-79/983
14.09.2021
5D7E3FD2A9EC4B97

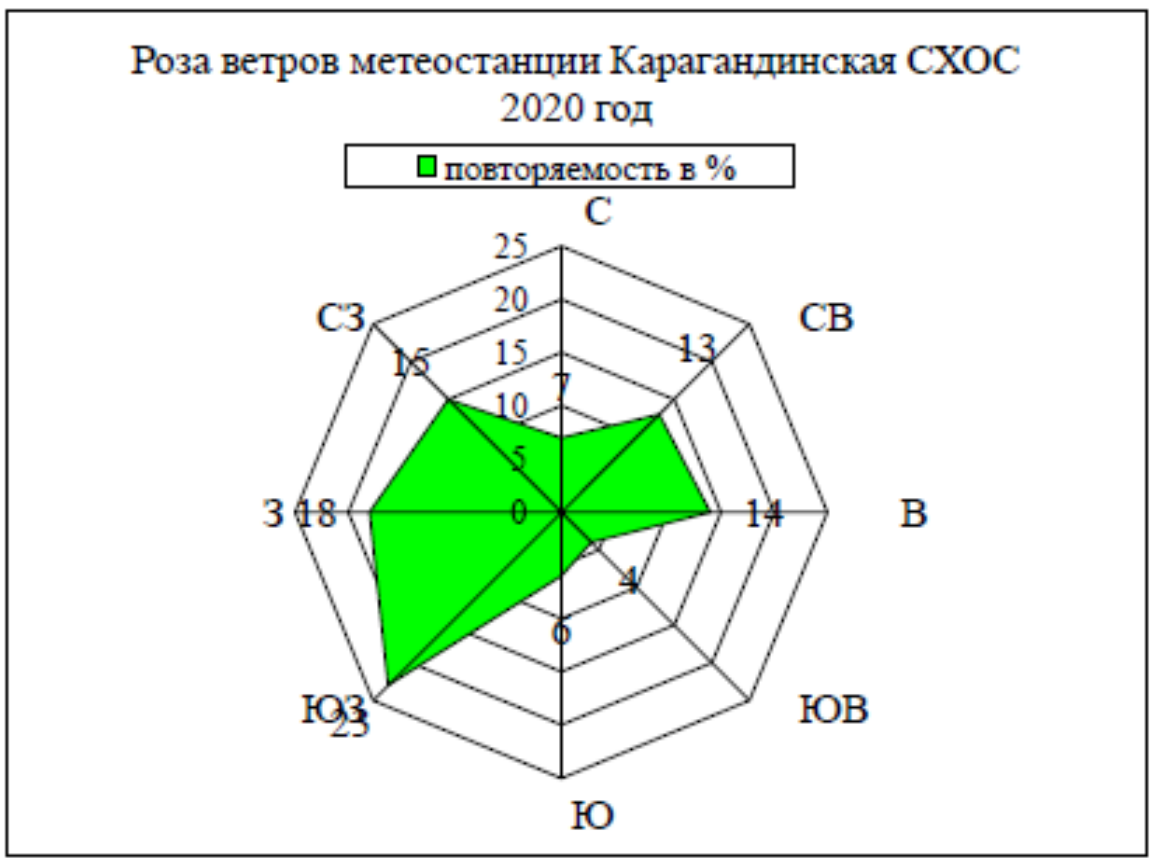
Приложение

Данные наблюдений метеостанции Карагандинская СХОС за 2020 год

Средняя минимальная температура самого холодного месяца (январь), ^{0}C	-15,4
Средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль), ^{0}C	+26,7
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, м/с	8
Средняя скорость ветра, м/с	2
Число дней с жидкими осадками	92
Устойчивый снежный покров (дата образования)	10.11.2020г.
Устойчивый снежный покров (дата разрушения)	01.04.2020г.

Повторяемость направлений ветра по многолетним данным, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
7	13	14	4	6	23	18	15	29



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

17.11.2022

1. Город – **Актау**
2. Адрес – **Казахстан, Карагандинская область, городской акимат Темиртау, посёлок Актау**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО "КАТЭК"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Карагандинская область,п. Актау**
6. Разрабатываемый проект – **Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Актау	Азота диоксид	0.037	0.031	0.038	0.04	0.035
	Взвеш.в-ва	0.31	0.265	0.268	0.269	0.255
	Диоксид серы	0.043	0.025	0.024	0.026	0.026
	Углерода оксид	1.126	1.081	1.043	0.989	1.06

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

17.11.2022

1. Город –
2. Адрес – **Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО "КАТЭК"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Карагандинская область,п.Мустафина**
6. Разрабатываемый проект – **Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

"Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Геология комитетінің " Орталыккказжеркойнауы" Орталық Казақстан өніраралық геология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Республиканское государственное учреждение "Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан "Центрказнедра"

22.11.2021 **KZ46VNW00005087**

Результат согласования

Товарищество с ограниченной ответственностью "КАТЭК"

По заявлению №KZ85RNW00031842 от 15.11.2021г., касательно выдачи заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых, сообщаем следующее:

На Ваш запрос (исх. №7-17.1438 от 17.11.2021г.) РГУ МД «Центрказнедра» сообщает, что под участком предстоящей застройки обозначенного следующими географическими координатами угловых точек: «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п.Мустафина» № угловых точек Географические координаты Северная широта Восточная долгота 1 50°13'4,40564" 73°2'38,48416" 2 50°13'4,29667" 73°2'38,53247" 3 50°13'4,26124" 73°2'38,33838" 4 50°13'4,37021" 73°2'38,29007" отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод.

Заместитель руководителя **Жунусов Асылхан Жумажанович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сейкес қағаз бетіндегі құжатпен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

"Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Геология комитетінің " Орталықказжеркойнауы" Орталық Казақстан өніраралық геология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Республиканское государственное учреждение "Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан "Центрказнедра"

22.11.2021 **KZ19VNW00005088**

Результат согласования

Товарищество с ограниченной ответственностью "КАТЭК"

По заявлению №KZ58RNW00031843 от 15.11.2021г., касательно выдачи заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых, сообщаем следующее:

На Ваш запрос (исх. №7-17.1438 от 17.11.2021г.) РГУ МД «Центрказнедра» сообщает, что под участком предстоящей застройки обозначенного следующими географическими координатами угловых точек: «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п.Мустафина» № угловых точек Географические координаты Северная широта Восточная долгота 1 50°7'39,55197" 73°9'54,30871" 2 50°7'39, 44195" 73°9'54,2666" 3 50°7'39,47289" 73°9'54,07102" 4 50°7'39,58291" 73°9'54,11313" отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод.

Заместитель руководителя **Жунусов Асылхан Жумажанович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сейкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ
АҚТАУ КЕНТІНІҢ
ӘКІМІ

АКИМ
ПОСЕЛКА АКТАУ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ӨКІМ

2022 ж 8 қыркүйек

Ақтау кенті

РАСПОРЯЖЕНИЕ

№ 18-к

поселок Актау

«Қарағанды облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ жер учаскесіне қауымдық сервитут белгілеу туралы

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексінің 18-бабына, 69-бабының 4-тармағына, «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 23 қаңтардағы Заңының 35-бабына сәйкес:

1. Ақтау кентінің аумағында газбен жабдықтау желілері мен газ реттеу пунктілерін жобалау және салу үшін «Қарағанды облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» мемлекеттік мекемесіне меншік иелерінен және жер пайдаланушылардан жер учаскелерін алып қоймай, жалпы ауданы 23,8068 га жер учаскесіне қауымдық сервитут белгіленсін.

2. «Қарағанды облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» мемлекеттік мекемесі Қазақстан Республикасының заңнамалық актілерінде белгіленген тәртіпте:

1) осы өкімнің аумақтық әділет органында мемлекеттік тіркелуін қамтамасыз етсін;

2) осы өкімді Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің эталондық бақылау банкіне ресми жариялауға жіберсін;

3) осы өкімді Теміртау қаласының және Қарағанды облысы Ақтау кентінің аумағында таратылатын мерзімді баспа басылымдарында ресми жариялауға жіберуді қамтамасыз етсін;

4) ресми жарияланғаннан кейін осы өкімді Теміртау қаласы әкімдігінің интернет-ресурсында орналастыруды қамтамасыз етсін;

5) осы өкімнен туындайтын өзге де шараларды қабылдасын.

3. Осы өкімнің орындалуын бақылау әкімнің орынбасары Қанат Мейрамұлы Хасеновке жүктелсін.

4. Осы өкім әділет органдарында мемлекеттік тіркелген күннен бастап күшіне енеді және алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он

000754

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ
БҰҚАР ЖЫРАУ АУДАНЫ
ӘКІМДІГІ

АКИМАТ
БУХАР-ЖЫРАУСКОГО РАЙОНА
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚАУЛЫ

03.11.2022

Ботакара кенті

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 63/02

поселок Ботакара

Об установлении государственному учреждению «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области» публичного сервитута

В соответствии с подпунктом 5-1) статьи 17, пунктом 4 статьи 69 Земельного кодекса Республики Казахстан, подпунктом 10) пункта 1 статьи 31 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» акимат района **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Установить государственному учреждению «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области» без изъятия земельных участков у собственников и землепользователей публичный сервитут и установить охранную зону на земельные участки площадью 20,7593 га, расположенные на землях Бухар-Жырауского района Карагандинской области сроком на 5 лет, для проектирования и строительства подводящего газопровода.

2. Государственному учреждению «Отдел земельных отношений Бухар-Жырауского района» принять меры, вытекающие из настоящего постановления.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя акима района Дардакова Армана Шалиевича.

4. Настоящее постановление вводится в действие со дня его первого официального опубликования.

Аким района **Н. Кобжанов**

Исп. Е. Мадениетов

005429

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ
ТЕМІРТАУ ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ

ҚАУЛЫ

11 ноября 2022 года

Теміртау қаласы

АКИМАТ
ГОРОДА ТЕМИРТАУ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

83/6

№

город Темиртау

Об установлении публичного сервитута на земельный участок

В соответствии со статьей 18, пунктом 4 статьи 69 Земельного кодекса Республики Казахстан, статьей 31 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» и на основании письма государственного учреждения «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области» от 4 июля 2022 года № 9-10/1297, акимат города Темиртау **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Установить государственному учреждению «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области» публичный сервитут на земельный участок, общей площадью 4,4815 га, без изъятия земельных участков у собственников и землепользователей, для проектирования и строительства подводящего газопровода на территории города Темиртау.

2. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

3. Настоящее постановление вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Аким города **О. Таурбеков**

Исполнитель О. Патриман
Телефон 931110

081503

«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ
БҰҚАР ЖЫРАУ АУДАНЫ
ҒАБИДЕН МҰСТАФИН КЕНТІ
ӘКІМІНІҢ АППАРАТЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АППАРАТ АКИМА
ПОСЕЛКА ГАБИДЕНА МУСТАФИНА
БУХАР-ЖЫРАУСКОГО РАЙОНА
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

ШЕШІМ

РЕШЕНИЕ

2022 ж. 04.11.

Ғабиден Мұстафин кенті

№ 8

поселок Габидена Мустафина

Қауымдық сервитут белгілеу туралы

Қазақстан Республикасының Жер Кодексінің 19-бабының 1-тармағының 1-1) тармақшасына, 69-бабының 4-тармағына, «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» Қазақстан Республикасы Заңына сәйкес Ғабиден Мұстафин кентінің әкімі **ШЕШІМ ҚАБЫЛДАДЫ**:

1. «Қарағанды облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» мемлекеттік мекемесіне Қарағанды облысы, Бұқар жырау ауданы, Ғабиден Мұстафин кенті мекенжайында орналаскан жалпы алаңы 28,7650 гектар жер учаскесіне «Ақтау кентінің және Ғабиден Мұстафин кентінің газ құбыры мен газбен жабдықтау желілерін салу» жобасы бойынша жеткізу газ құбырын жобалау және салу үшін 5 жыл мерзімге шектеулі пайдалану (қауымдық сервитут) құқығы белгіленсін.

2. «Қарағанды облысы Бұқар жырау ауданы Ғабиден Мұстафин кенті әкімінің аппараты» мемлекеттік мекемесі осы шешімнен туындайтын шараларды қабылдасын.

3. Осы шешімнің орындалуын бақылауды өзіме қалдырамын.

4. Осы шешім алғашқы ресми жарияланған күнінен бастап қолданысқа енгізіледі.

Ғабиден Мұстафин кентінің әкімі **К.Кусаинов**

000034

ПРИИЛОЖЕНИЕ 11

	Нысанның БКСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің2021 жылғы «20» тамыз_№ ҚР ДСМ - 84 бұйрығымен бекітілген № 052/е нысанды медициналық құжаттама
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық – эпидемиологиялық бақылау комитетінің "Ұлттық сараптама орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қарағанды облысы бойынша филиалы Теміртау қалалық бөлімшесі. Темиртауское городское отделение Филиала Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Национальный центр экспертизы" Комитета санитарно – эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Карагандинской области	Медицинская документация Форма № 052/у Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от « 20 » августа 2021 года № ҚР ДСМ - 84

Дозиметриялық бақылау
ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ
дозиметрического контроля
№ 4 (от) « 13 » маусым (июня) 2022 ж.(г.)

1. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта,адрес) *ТОО «КАТЭК», г.Алматы, Медеуский район, пер. Снайперский, д.4*
2. Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров) *Карагандинская обл.:площадки ГРПб-Актау и ГРПб-Мустафина по рабочему проекту «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Г. Мустафина».*
(бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) *договор № 5-267-4/22 от 03.06.2022*
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта) *ГИП Селезнев В.А.*
5. Өлшеулер құралдары (Средства измерений) *дозиметр –радиометр МКС-АТ 1117 № 12843*
атауы, түрі, зауыттық нөмірі (наименование, тип, заводской номер)
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) *серт. ВА.17-04-40459 от 16.09.21г.*
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения) *жоқ (нет)*

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			Зерттеу әдістемесінің НҚ-ры НД на метод испытаний	Дозаның рауалы қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		1,5м	1м	0,1м		1,5м	1м	0,1м
1	*Карагандинская обл., площадка ГРПб-Актау 18 замеров*	0,09	0,08	0,07	*ГН № 155 от 27.02.2015 г*	0,30	0,30	0,30
2	*Карагандинская обл., площадка ГРПб-Мустафина 15 замеров*	0,12	0,11	0,10	*ГН № 155 от 27.02.2015 г*	0,30	0,30	0,30

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводились на соответствие НД) *Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық – эпидемиологиялық талаптар» гигиеналық нормативтерін бекіту туралы 2015 жылғы 27ақпандағы № 155 бұйрығы, Гигиенические нормативы № 155 от 27.02.2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».*

Зерттеу жүргізген маманның Т. А. Ә. (болған жағдайда) (Ф.И.О. (при наличии) специалиста проводившего исследования) *специалист Кувшинова Ю.В.* *Қолы(подпись),*

Зертхана меңгерушісінің колы, Т.А.Ә (болған жағдайда), (Ф.И.О. (при наличии), подпись заведующего лабораторией) *Злодеева Ю.Г.* *Колы(подпись),*

Мөр орны
Место печати

Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама орталығының басшысы
Руководитель Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы (заместитель)

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрлігі Санитариялық – эпидемиологиялық бақылау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қарағанды облысы бойынша филиалының Теміртау қалалық бөлімшесі бастығы .
Начальник Темиртауского гордского отделения Филиала РГП на ПХВ «Национальный центрэкспертизы» Комитета санитарно – эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Карагандинской области : *Бименде Б.*
тегі, аты, әкесінің аты, колы (должность, фамилия, отчество, подпись)

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)
Сынау нәтижелері тек кана сынауға түсірілген үлгілерге колданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниюРұксатсыз хаттаманы жартылай кайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері / сынамалары туралы қорытындысы (Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің2021 жылғы «20» тамыз_№ ҚР ДСМ - 84 бұйрығымен бекітілген № 052/е нысанды медициналық құжаттама
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық – эпидемиологиялық бақылау комитетінің "Ұлттық сараптама орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қарағанды облысы бойынша филиалы Теміртау қалалық бөлімшесі. Темиртауское городское отделение Филиала Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Национальный центр экспертизы" Комитета санитарно – эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Карагандинской области	Медицинская документация Форма № 052/у Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от « 20 » августа 2021 года № ҚР ДСМ - 84

Дозиметриялық бақылау
ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ
дозиметрического контроля
№ 4 (от) « 13 » маусым (июня) 2022 ж.(г.)

1. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта,адрес) *ТОО «КАТЭК», г.Алматы, Медеуский район, пер. Снайперский, д.4*
2. Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров) *Карагандинская обл.:площадки ГРПб-Актау и ГРПб-Мустафина по рабочему проекту «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Г. Мустафина».*
(бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) *договор № 5-267-4/22 от 03.06.2022*
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің катысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта) *ГИП Селезнев В.А.*
5. Өлшеулер құралдары (Средства измерений) *дозиметр –радиометр МКС-АТ 1117 № 12843*
атауы, түрі, зауыттық нөмірі (наименование, тип, заводской номер)
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) *серт. ВА.17-04-40459 от 16.09.21г.*
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения) *жоқ (нет)*

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			Зерттеу әдістеменің НҚ-ры НД на метод испытаний	Дозаның рауалы қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		1,5м	1м	0,1м		1,5м	1м	0,1м
1	*Карагандинская обл., площадка ГРПб-Актау 18 замеров*	0,09	0,08	0,07	*ГН № 155 от 27.02.2015 г*	0,30	0,30	0,30
2	*Карагандинская обл., площадка ГРПб-Мустафина 15 замеров*	0,12	0,11	0,10	*ГН № 155 от 27.02.2015 г*	0,30	0,30	0,30

Үлгілердің (нің) НҚ-та сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводились на соответствие НД)___*Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық – эпидемиологиялық талаптар» гигиеналық нормативтерін бекіту туралы 2015 жылғы 27ақпандағы № 155 бұйрығы.* ____ *Гигиенические нормативы № 155 от 27.02.2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».*

Зерттеу жүргізген маманның Т. А. Ә. (болған жағдайда) (Ф.И.О. (при наличии) специалиста проводившего исследования)_____*специалист Кувшинова Ю.В.* _____*Қолы(подпись),*_____

Зертхана меңгерушісінің қолы, Т.А.Ә (болған жағдайда), (Ф.И.О. (при наличии), подпись заведующего лабораторией)_____*Злодеева Ю.Г.*___ *Қолы(подпись),*_____

Мөр орны
Место печати

Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама орталығының басшысы
Руководитель Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы (заместитель)

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрлігі Санитариялық – эпидемиологиялық бақылау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қарағанды облысы бойынша филиалының Теміртау қалалық бөлімшесі бастығы .
Начальник Темиртауского гордского отделения Филиала РГП на ПХВ «Национальный центрэкспертизы» Комитета санитарно – эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Карагандинской области : *Бименде Б.*
тегі, аты, әкесінің аты, қолы (должность, фамилия, отчество, подпись)_____

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)
Сынау нәтижелері тек кана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанимРұқсатсыз хаттаманы жартылай кайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері / сынамалары туралы қорытындысы (Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

_____
_____
_____
_____
_____

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

«ТЕМІРТАУ ҚАЛАСЫНЫҢ
ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР
КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ,
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ
ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» ММ

ГУ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА,
ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА,
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ,
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНОЙ
ИНСПЕКЦИИ ГОРОДА ТЕМИРТАУ»

101400, Қарағанды облысы,
Теміртау қаласы, Тәуелсіздік бульвары,
9 тел/факс:8(7213) 41-55-50
e-mail: ozhkh_pt_ad@mail.ru

101403, Карагандинская область,
город Темиртау, Бульвар Независимости, 9
тел/факс:8(7213) 41-55-50
e-mail: ozhkh_pt_ad@mail.ru

18.04.2022 № 03/656

Руководителю
ГУ «Управление энергетики
и ЖКХ Карагандинской области»
Усенову У.Т.

Технические условия №____ от ___ _____ 2022г.
на проектирование и подключение
к распределительным сетям

1. **Наименование объекта газоснабжения:** «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина»
2. **Точка подключения и характеристика газопровода:** Подземный стальной газопровод высокого давления от АГРС-Темиртау, диаметр газопровода в точке подключения Ст ⊂426, давление газа в газопроводе – 1,2 МПа, узел присоединение к газопроводу- подземный.
3. **Проектом предусмотреть:**

3.1. Выполнение гидравлического расчета с учетом всех существующих, подключаемых потребителей, а также перспективы развития, для расчетов принять теплотворную способность природного газа Qp- 8 000 Ккал/м3.

3.2. Прокладку газопровода высокого (1,2 МПа), среднего и низкого давления выполнить вне территории частных владений, в подземном исполнении в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», СН РК 4.03-01-2011, СНиП РК 3.01 -01-2008, МСП 4.03-103-2005.

3.3. при пересечении автодорог и других коммуникаций прокладку подземных газопроводов выполнить в футляре с соблюдением требований МСН 4.03-01-2003 и СНиП.

3.4. Для снижения давления газа – установку пунктов редуцирования газа вне территории частных владений в доступном для обслуживания месте.

3.5. Отключающее устройство в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003.

3.6. Защиту от коррозии наземного газопровода выполнить окраской в желтый цвет двумя слоями краски, способ защиты от электрохимической коррозии существующих подземных газопроводов при разрыве единой сети стальных газопроводов полиэтиленовым газопроводом, выполнить ИФС (подземного стального газопровода согласно ГОСТ 9.602-

2005).

3.7. Применение труб, материалов, оборудования в строгом соответствии требованиям ГОСТ, СНиП и других нормативных документов.

3.8. Проектирование и производство монтажных работ выполнить силами организации, имеющей лицензии на указанные работы в соответствии с «Требования по безопасности систем газоснабжения», МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.

3.9. Монтаж газопровода, установку газового оборудования и отвод продуктов сгорания в соответствии с требованиями СНиП и МСН 4.03-01-2003, Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов.

3.10. Установку прибора учета газа – средства измерений и других технических средств, внесенных в Государственный реестр РК, которые выполняют следующие функции: измерение, накопление, хранение, отображение информации о расходе, объеме, температуре, давлении газа и времени работы приборов с учетом мощности установленного газопотребляющего оборудования, в защищенных от попадания солнечных лучей и атмосферных осадков, доступных для обслуживания местах.

3.11. Установку газопотреблющего оборудования, соответствующего требованиям ГОСТ, «требований по безопасности объектов систем газоснабжения».

3.12. Врезку в действующие газопроводы и пуск газа производить при наличии исполнительно-технической документации, вне отопительного периода, в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003.

3.13. Технические условия действительны в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденной в составе проектно-сметной документации.

Руководитель **Кыдырбеков Р.К.**

Исп.: Ибраймов И.
8 747-570-09-90

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

Показать область "Ин

«ҚАРАҒАНДЫ ЖАРЫҚ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ
ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ

ТОВАРИЩЕСТВО С
ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ҚАРАҒАНДЫ ЖАРЫҚ»

Заңды мекенжайы:
100012, Қазақстан Республикасы,
Қарағанды қ., Сәтбаев көшесі, 115
Нақты мекенжайы:
100024, Қазақстан Республикасы,
Қарағанды қ., С.Мұқанов көшесі, 57/3
БСН 021140000722
Тел.: 8(7212) 91-35-55
Факс.: 8(7212) 91-35-99
E-mail: zharyk@kzharyk.kz
http://www.k-zharyk.kz

Юридический адрес:
100012, Республика Казахстан,
г. Караганда, ул.Сатпаева 115
Фактический адрес:
100024, Республика Казахстан
г. Караганда, ул. С.Муканова 57/3
БИН 021140000722
Тел.: 8(7212) 91-35-55
Факс.: 8(7212) 91-35-99
E-mail: zharyk@kzharyk.kz
http://www.k-zharyk.kz

ТОО «Қарағанды Жарық»
Исход. № 115-880
02.03 2022

Заместителю руководителя
ГУ «Управление энергетики и
ЖКХ Карагандинской
области»
Накипбекову Н.Н.

На исх. № 9-11/424 от 25.02.2022г.

Направляем Вам технические рекомендации на выполнение проекта внешнего эл. снабжения эл. установок 10 кВ для строительства подводящего газопровода и сетей газоснабжения в п. Мустафина. Электрические сети ТОО «Қарағанды Жарық» в п. Актау отсутствуют.

Подключение к сетям электроснабжения будет возможно после предоставления недостающих документов в ТОО «Қарағанды Жарық».

Приложение: технические рекомендации на проектирование.

И.о.заместителя
генерального директора **Д. Ахмадин**

Исп.: Щетинина О.Н.
Тел.:+7(7212) 913-545

«ҚАРАҒАНДЫ ЖАРЫҚ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ
ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ

ТОВАРИЩЕСТВО С
ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ҚАРАҒАНДЫ ЖАРЫҚ»

Заңды мекенжайы:
100012, Қазақстан Республикасы,
Қарағанды қ., Сәтбаев көшесі, 115
Нақты мекенжайы:
100024, Қазақстан Республикасы,
Қарағанды қ., С.Мұқанов көшесі, 57/3
БСН 021140000722
Тел.: 8(7212) 91-35-55
Факс.: 8(7212) 91-35-99
E-mail: zharyk@kzharyk.kz
http://www.k-zharyk.kz

Юридический адрес:
100012, Республика Казахстан,
г. Караганда, ул.Сатпаева 115
Фактический адрес:
100024, Республика Казахстан
г. Караганда, ул. С.Муканова 57/3
БИН 021140000722
Тел.: 8(7212) 91-35-55
Факс.: 8(7212) 91-35-99
E-mail: zharyk@kzharyk.kz
http://www.k-zharyk.kz

Технические рекомендации

на выполнение проекта внешнего эл. снабжения эл. установок 10 кВ для строительства подводящего газопровода и сетей газоснабжения

1. Выданы: ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Карагандинской области»
2. Место расположения объекта: п. Мустафина
3. Разрешенная к использованию мощность: 5 кВт
4. Характер потребления электроэнергии: постоянный
5. Категория по надежности электроснабжения: третья
6. Напряжение в точке присоединения: 10 кВ
7. Точка присоединения: опора № 3 ВЛ-10кВ фидер 2 ПС «Токаревка»
8. **Выполнить проект внешнего электроснабжения. Проектом предусмотреть:**
   8.1.Установку РЛНД-10кВ с приводом и реклоузера на первой отпаечной опоре потребителя.
   8.2.Установку ТП с силовым трансформатором на запрашиваемую мощность.
   8.3.Защиту от токов КЗ, заземление согласно ПУЭ.
9. **Требования к организации учета электрической энергии:**
   9.1.Установить на главном вводе в ТП-потребителя по стороне 0,4кВ электронный коммерческий прибор учета электроэнергии и отключающее устройство согласно разрешенной мощности.
10. **Разрешенный коэффициент мощности:** $\cos\varphi \geq 0{,}92$
    Примечание: Подключение к электрическим сетям будет возможно после получения технических условий и предоставления недостающих документов в ТОО «Қарағанды Жарық».

Технический директор **К. Конради**

Исп.: Щетинина О.Н.
Тел.:+7(7212) 913-545

ТОО ФИРМА «КАЗАХСТАН»

Тел./факс: (721-3) 94-07-60 п. Актау

Исх. № 01-01/24
«11» 04 2022 г.

ТОО Фирма «Казахстан»
п. Актау 8 квартал, 25 дом, кв. №
Выданы: Накипбеков Н.
ГУ «Управление энергетики и
ЖКХ Карагандинской области»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
На однофазное подключение ГРП «Актау» по ул. Новая

1.Основание для выдачи ТУ – заявление от 28.03.22 г.
2. Разрешенная к использованию мощность - 7 кВт.
3.Характер нагрузки – постоянная
4.Надежность электроснабжения – III категория.
5.Напряжение в точке присоединения – 220 В.
6. Точка присоединения ТП №3 (данное ТП, воздушные и кабельные линии позволяют нести заявленную нагрузку).
Прибор учета электрической энергии установленный в ТП №3 является границей балансовой принадлежности.
7. Схема внутренней проводки должна соответствовать требованиям ПТЭ.
8. Предусмотреть установку прибора учета электронного прямого включения в электрощите закрытого исполнения заземлив его согласно требовании ПУЭ.
9. Установить аппаратуру защиты от перенапряжения, короткого замыкания и однофазного замыкания на землю.
10. Кабель марки СИП 2*16, автомат А3 63а, Счетчик эл.энергии однофазный 5-60а

Энергетик
ТОО Фирмы « Казахстан» **Попов А.С.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ВЕЛИЧИН ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 0001 01, электростанции передвижные 4 кВт
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} =
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **1.092**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **2.098**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.092 · 30 / 3600 = 0.0091000**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2.098 · 30 / 10^3 = 0.0630000**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.092 · 1.2 / 3600 = 0.0003640**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2.098 · 1.2 / 10^3 = 0.0025200**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.092 · 39 / 3600 = 0.0118300**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2.098 · 39 / 10^3 = 0.0818000**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.092 · 10 / 3600 = 0.0030330**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2.098 · 10 / 10^3 = 0.0210000**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.092 · 25 / 3600 = 0.0075800**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2.098 · 25 / 10^3 = 0.0525000**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.092 · 12 / 3600 = 0.0036400**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2.098 · 12 / 10^3 = 0.0252000**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.092 · 1.2 / 3600 = 0.0003640**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2.098 · 1.2 / 10^3 = 0.0025200**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.092 · 5 / 3600 = 0.0015170**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2.098 · 5 / 10^3 = 0.0105000**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091	0.063
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01183	0.0818
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001517	0.0105
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003033	0.021
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00758	0.0525
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000364	0.00252
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000364	0.00252
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00364	0.0252

Источник загрязнения N 0002
Источник выделения N 0002 02, дизельный двигатель (сварочный агрегат)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **0.546**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **15.680**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 30 / 3600 = 0.0045500**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **15.68 · 30 / 10^3 = 0.4700000**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 1.2 / 3600 = 0.0001820**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **15.68 · 1.2 / 10^3 = 0.0188000**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 39 / 3600 = 0.0059200**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **15.68 · 39 / 10^3 = 0.6120000**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 10 / 3600 = 0.0015170**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **15.68 · 10 / 10^3 = 0.1568000**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 25 / 3600 = 0.0037900**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **15.68 · 25 / 10^3 = 0.3920000**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 12 / 3600 = 0.0018200**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **15.68 · 12 / 10^3 = 0.1880000**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 1.2 / 3600 = 0.0001820**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **15.68 · 1.2 / 10^3 = 0.0188000**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 5 / 3600 = 0.0007580**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **15.68 · 5 / 10^3 = 0.0784000**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	0.4727
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	0.61551
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	0.07885
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	0.1577
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00379	0.39425
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	0.018908
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	0.018908
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	0.18908

Источник загрязнения N 0003
Источник выделения N 0003 03, компрессор
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **0.546**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **2.203**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 30 / 3600 = 0.0045500**

Валовый выброс, т/год, **_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3 = 2.203 · 30 / 10^3 = 0.0661000**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E_Э$ = 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600 = 0.546 · 1.2 / 3600 = 0.0001820**
Валовый выброс, т/год, **_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3 = 2.203 · 1.2 / 10^3 = 0.0026440**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E_Э$ = 39**
Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600 = 0.546 · 39 / 3600 = 0.0059200**
Валовый выброс, т/год, **_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3 = 2.203 · 39 / 10^3 = 0.0860000**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E_Э$ = 10**
Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600 = 0.546 · 10 / 3600 = 0.0015170**
Валовый выброс, т/год, **_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3 = 2.203 · 10 / 10^3 = 0.0220300**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E_Э$ = 25**
Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600 = 0.546 · 25 / 3600 = 0.0037900**
Валовый выброс, т/год, **_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3 = 2.203 · 25 / 10^3 = 0.0551000**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E_Э$ = 12**
Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600 = 0.546 · 12 / 3600 = 0.0018200**
Валовый выброс, т/год, **_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3 = 2.203 · 12 / 10^3 = 0.0264400**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E_Э$ = 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600 = 0.546 · 1.2 / 3600 = 0.0001820**
Валовый выброс, т/год, **_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3 = 2.203 · 1.2 / 10^3 = 0.0026440**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E_Э$ = 5**
Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600 = 0.546 · 5 / 3600 = 0.0007580**
Валовый выброс, т/год, **_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3 = 2.203 · 5 / 10^3 = 0.0110200**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	0.195
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	0.2535
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	0.0325
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	0.06498
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00379	0.1625
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	0.007794
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	0.007794
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	0.07794

Источник загрязнения N 0004
Источник выделения N 0004 04, битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, **_T_ = 2840**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), **AR = 0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), **SR = 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), **H2S = 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), **QR = 42.75**
Расход топлива, т/год, **BT = 7.17**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2 =*** **0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT =*** **0.02 · 7.17 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 7.17 = 0.0422000**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_) =*** **0.0422 · 10^6 / (3600 · 2840) = 0.0041300**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3 =*** **0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4 =*** **0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R =*** **0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR =*** **0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100) =*** **0.001 · 13.9 · 7.17 · (1-0 / 100) = 0.0997000**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_) =*** **0.0997 · 10^6 / (3600 · 2840) = 0.0097500**

NOX = **1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST =*** **0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2 =*** **0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B =*** **0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B) =*** **0.001 · 7.17 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.0144**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_) =*** **0.0144 · 10^6 / (3600 · 2840) = 0.001408**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2 =*** **0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO =*** **0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M =*** **0.8 · 0.0144 = 0.0115200**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G =*** **0.8 · 0.001408 = 0.0011260**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M =*** **0.13 · 0.0144 = 0.0018720**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G =*** **0.13 · 0.001408 = 0.0001830**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY =*** **0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000 =*** **(1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600) =*** **0 · 10^6 / (2840 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8 =*** **4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Котел без промпароперегревателя
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10^{-6} · GV · BT · (1-NOS) =*** **10^{-6} · 222.2 · 7.17 · (1-0.05) = 0.0015140**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_) =*** **0.001514 · 10^6 / (3600 · 2840) = 0.0001480**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001126	0.01152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000183	0.001872
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00413	0.0422
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00975	0.0997
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.000148	0.001514

Источник загрязнения N 0005
Источник выделения N 0005 05, электростанции передвижные 4 кВт
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***G_{FJMAX} =*** **1.092**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***G_{FGGO} =*** **3.188**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***$E_Э$ =*** **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600 =*** **1.092 · 30 / 3600 = 0.0091000**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3 =*** **3.188 · 30 / 10^3 = 0.0956000**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 1.2
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.092 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003640$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.188 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0038260$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 39
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.092 \cdot 39 / 3600 = 0.0118300$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.188 \cdot 39 / 10^3 = 0.1243000$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 10
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.092 \cdot 10 / 3600 = 0.0030330$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.188 \cdot 10 / 10^3 = 0.0319000$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 25
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.092 \cdot 25 / 3600 = 0.0075800$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.188 \cdot 25 / 10^3 = 0.0797000$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 12
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.092 \cdot 12 / 3600 = 0.0036400$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.188 \cdot 12 / 10^3 = 0.0382600$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 1.2
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.092 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003640$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.188 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0038260$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 5
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.092 \cdot 5 / 3600 = 0.0015170$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.188 \cdot 5 / 10^3 = 0.0159400$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091	0.1586
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01183	0.2061
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001517	0.02644
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003033	0.0529
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00758	0.1322
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000364	0.006346
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000364	0.006346
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00364	0.06346

Источник загрязнения N 0006
Источник выделения N 0006 06, дизельный двигатель (сварочный агрегат)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = 0.546
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = 2.441

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 30
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 30 / 3600 = 0.0045500$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 2.441 \cdot 30 / 10^3 = 0.0732000$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 1.2
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0001820$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 2.441 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0029300$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 39
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 39 / 3600 = 0.0059200$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 2.441 \cdot 39 / 10^3 = 0.0952000$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 10
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 10 / 3600 = 0.0015170$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 2.441 \cdot 10 / 10^3 = 0.0244000$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 25
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 25 / 3600 = 0.0037900$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 2.441 \cdot 25 / 10^3 = 0.0610000$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 12
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 12 / 3600 = 0.0018200$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 2.441 \cdot 12 / 10^3 = 0.0293000$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 1.2
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0001820$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 2.441 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0029300$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 5
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 5 / 3600 = 0.0007580$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 2.441 \cdot 5 / 10^3 = 0.0122000$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	0.0759
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	0.09871
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	0.01265
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	0.0253
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00379	0.06325
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	0.003038
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	0.003038
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	0.03038

Источник загрязнения N 0007
Источник выделения N 0007 07, компрессор
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = 0.546
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = 3.267

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 30
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 30 / 3600 = 0.0045500$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.267 \cdot 30 / 10^3 = 0.0980000$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 1.2
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0001820$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.267 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0039200$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 39
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 39 / 3600 = 0.0059200$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.267 \cdot 39 / 10^3 = 0.1274000$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 10
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 10 / 3600 = 0.0015170$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.267 \cdot 10 / 10^3 = 0.0327000$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 25
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 25 / 3600 = 0.0037900$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3.267 \cdot 25 / 10^3 = 0.0817000$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 12 / 3600 = 0.0018200**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **3.267 · 12 / 10^3 = 0.0392000**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 1.2 / 3600 = 0.0001820**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **3.267 · 1.2 / 10^3 = 0.0039200**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 5 / 3600 = 0.0007580**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **3.267 · 5 / 10^3 = 0.0163300**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	0.2269
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	0.2949
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	0.03781
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	0.07565
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00379	0.1891
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	0.00907
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	0.00907
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	0.0907

Источник загрязнения N 0008
Источник выделения N 0008 08, битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, T = **1094**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR*** = **0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR*** = **0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S*** = **0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), ***QR*** = **42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **7.17**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** = **0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT$ = **0.02 · 7.17 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 7.17 = 0.0422000**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$ = **0.0422 · 10^6 / (3600 · 1094) = 0.0107200**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** = **0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** = **0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** = **0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** = **0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100)$ = **0.001 · 13.9 · 7.17 · (1-0 / 100) = 0.0997000**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$ = **0.0997 · 10^6 / (3600 · 1094) = 0.0253000**

NOX = **1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** = **0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** = **0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** = **0**

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 7.17 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.0144**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.0144 · 10^6 / (3600 · 1094) = 0.003656**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.0144 = 0.0115200**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.003656 = 0.0029250**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.0144 = 0.0018720**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.003656 = 0.0004750**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0 · 10^6 / (1094 · 3600) = 0**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8*** **= 4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Котел без промпароперегревателя
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10^{-6} · GV · BT · (1-NOS)*** **= 10^{-6} · 222.2 · 7.17 · (1-0.05) = 0.0015140**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.001514 · 10^6 / (3600 · 1094) = 0.0003844**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002925	0.01152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000475	0.001872
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01072	0.0422
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0253	0.0997
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0003844	0.001514

Источник загрязнения N 0009
Источник выделения N 0009 09, электростанции передвижные 4 кВт
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} **= 1.092**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} **= 32.955**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 30**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600*** **= 1.092 · 30 / 3600 = 0.0091000**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3*** **= 32.955 · 30 / 10^3 = 0.9890000**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600*** **= 1.092 · 1.2 / 3600 = 0.0003640**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3*** **= 32.955 · 1.2 / 10^3 = 0.0395500**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 39**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600*** **= 1.092 · 39 / 3600 = 0.0118300**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3*** **= 32.955 · 39 / 10^3 = 1.2850000**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600*** **= 1.092 · 10 / 3600 = 0.0030330**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3*** **= 32.955 · 10 / 10^3 = 0.3296000**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ **= 25**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = G_{FJMAX} · $E_Э$ / 3600*** **= 1.092 · 25 / 3600 = 0.0075800**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G_{FGGO} · $E_Э$ / 10^3*** **= 32.955 · 25 / 10^3 = 0.8240000**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 12
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.092 \cdot 12 / 3600 = 0.0036400$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 32.955 \cdot 12 / 10^3 = 0.3955000$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 1.2
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.092 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003640$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 32.955 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0395500$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 5
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1.092 \cdot 5 / 3600 = 0.0015170$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 32.955 \cdot 5 / 10^3 = 0.1648000$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091	0.989
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01183	1.285
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001517	0.1648
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003033	0.3296
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00758	0.824
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000364	0.03955
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000364	0.03955
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00364	0.3955

Источник загрязнения N 0010
Источник выделения N 0010 10, дизельный двигатель (сварочный агрегат)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = 0.546
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = 0.09

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 30
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 30 / 3600 = 0.0045500$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.09 \cdot 30 / 10^3 = 0.0027000$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 1.2
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0001820$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.09 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0001080$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 39
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 39 / 3600 = 0.0059200$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.09 \cdot 39 / 10^3 = 0.0035100$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 10
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 10 / 3600 = 0.0015170$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.09 \cdot 10 / 10^3 = 0.0009000$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 25
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 25 / 3600 = 0.0037900$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.09 \cdot 25 / 10^3 = 0.0022500$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 12
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 12 / 3600 = 0.0018200$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.09 \cdot 12 / 10^3 = 0.0010800$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = 1.2
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.546 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0001820$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.09 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0001080$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 5 / 3600 = 0.0007580**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.09 · 5 / 10^3 = 0.0004500**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	0.0027
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	0.00351
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	0.00045
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	0.0009
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00379	0.00225
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	0.000108
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	0.000108
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	0.00108

Источник загрязнения N 0011
Источник выделения N 011 11, компрессор
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **0**
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **0.546**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **4.295**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 30 / 3600 = 0.0045500**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.295 · 30 / 10^3 = 0.1289000**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 1.2 / 3600 = 0.0001820**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.295 · 1.2 / 10^3 = 0.0051500**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 39 / 3600 = 0.0059200**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.295 · 39 / 10^3 = 0.1675000**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 10 / 3600 = 0.0015170**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.295 · 10 / 10^3 = 0.0429500**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 25 / 3600 = 0.0037900**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.295 · 25 / 10^3 = 0.1074000**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 12 / 3600 = 0.0018200**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.295 · 12 / 10^3 = 0.0515000**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 1.2 / 3600 = 0.0001820**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.295 · 1.2 / 10^3 = 0.0051500**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.546 · 5 / 3600 = 0.0007580**
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **4.295 · 5 / 10^3 = 0.0214800**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	0.1289
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	0.1675

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	0.02148
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	0.04295
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00379	0.1074
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	0.00515
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	0.00515
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	0.0515

Источник загрязнения N 0012
Источник выделения N 012 12, битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_ = 771***

Расчет выбросов при сжигания топлива
Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR = 0.1***
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR = 0.3***
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S = 0***
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), ***QR = 42.75***
Расход топлива, т/год, ***BT = 7.17***

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2 = 0.02***
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 7.17 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 7.17 = 0.0422000***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_) = 0.0422 · 10^6 / (3600 · 771) = 0.0152000***

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3 = 0.5***
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4 = 0***
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R = 0.65***
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9***
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 13.9 · 7.17 · (1-0 / 100) = 0.0997000***
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_) = 0.0997 · 10^6 / (3600 · 771) = 0.0359000***

NOX = 1

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST = 0.5***
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2 = 0.047***
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B = 0***
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B) = 0.001 · 7.17 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.0144***
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_) = 0.0144 · 10^6 / (3600 · 771) = 0.00519***
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2 = 0.8***
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO = 0.13***

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M = 0.8 · 0.0144 = 0.0115200***
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G = 0.8 · 0.00519 = 0.0041500***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M = 0.13 · 0.0144 = 0.0018720***
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G = 0.13 · 0.00519 = 0.0006750***

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY = 0***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000 = (1 · 0) / 1000 = 0***
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600) = 0 · 10^6 / (771 · 3600) = 0***

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), ***GV = 4000 · AR / 1.8 =*** **4000 · 0.1 / 1.8 = 222.2**
Валовый выброс, т/год (3.9), ***_M_ = 10^{-6} · GV · BT · (1-NOS) =*** **10^{-6} · 222.2 · 7.17 · (1-0) = 0.0015930**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), ***_G_ = _M_ · 10^{6} / (3600 · _T_) =*** **0.001593 · 10^{6} / (3600 · 771) = 0.0005740**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00415	0.01152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000675	0.001872
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0152	0.0422
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0359	0.0997
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.000574	0.001593

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 01, разработка грунта
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC =*** **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =*** **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =*** **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =*** **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 =*** **2**
Влажность материала, %, ***VL =*** **17.1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.01**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =*** **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =*** **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =*** **10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **92855.3**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^{6} / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^{6} / 3600 · (1-0) = 0.01944**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 92855.3 · (1-0) = 0.39**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.01944**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.39 = 0.39**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.39 = 0.156**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.01944 = 0.00778**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00778	0.156

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 02, обратная засыпка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 17.1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 79663.2**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.01944**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 79663.2 · (1-0) = 0.3346**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.01944**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.3346 = 0.3346**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.3346 = 0.1338**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.01944 = 0.00778**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00778	0.1338

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 03, срезка ПСП
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 17.1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**

Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =*** **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =*** **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =*** **10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **412356**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.01944**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 412356 · (1-0) = 1.732**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.01944**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 1.732 = 1.732**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 1.732 = 0.693**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.01944 = 0.00778**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00778	0.693

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 04, рекультивация ПСП
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC =*** **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =*** **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =*** **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =*** **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 =*** **2**
Влажность материала, %, ***VL =*** **17.1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.01**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =*** **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =*** **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =*** **10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **412356**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.01944**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 412356 · (1-0) = 1.732**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.01944**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 1.732 = 1.732**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 1.732 = 0.693**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.01944 = 0.00778**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00778	0.693

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 05, сварочные работы (Э46)

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): ОЗС-12
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 874**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 12**
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* = 8.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 8.9 · 874 / 10^6 = 0.0077800**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 8.9 · 0.5 / 3600 = 0.0012360**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.8**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.8 · 874 / 10^6 = 0.0006990**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 0.5 / 3600 = 0.0001110**

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.5**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.5 · 874 / 10^6 = 0.0004370**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.5 · 0.5 / 3600 = 0.0000694**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.8**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.8 · 874 / 10^6 = 0.0015730**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.8 · 0.5 / 3600 = 0.0002500**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001236	0.00778
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000111	0.000699
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000694	0.000437
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00025	0.001573

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 06, сварочные работы (Э42)

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 39250**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
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* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 14.97 · 39250 / 10^6 = 0.5880000**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 14.97 · 0.5 / 3600 = 0.0020800**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.73 · 39250 / 10^6 = 0.0679000**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.73 · 0.5 / 3600 = 0.0002403**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00208	0.588
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403	0.0679

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 07, сварочные работы (Э42А)

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 191**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.31**
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* = 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 10.69 · 191 / 10^6 = 0.0020400**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 10.69 · 0.5 / 3600 = 0.0014850**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.92 · 191 / 10^6 = 0.0001757**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.92 · 0.5 / 3600 = 0.0001278**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.4 · 191 / 10^6 = 0.0002674**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.4 · 0.5 / 3600 = 0.0001944**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 3.3 · 191 / 10^6 = 0.0006300**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 3.3 · 0.5 / 3600 = 0.0004580**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.75 · 191 / 10^6 = 0.0001433**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.75 · 0.5 / 3600 = 0.0001042**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **1.5**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **1.5 · 191 / 10^6 = 0.0002865**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **1.5 · 0.5 / 3600 = 0.0002083**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **13.3 · 191 / 10^6 = 0.0025400**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **13.3 · 0.5 / 3600 = 0.0018470**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001485	0.00204
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001278	0.0001757
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002083	0.0002865
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.00254
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042	0.0001433
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.00063
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001944	0.0002674

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 08, сварочные работы (проволока)

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: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =*** **681**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =*** **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **38**
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 =*** **35**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **35 · 681 / 10^6 = 0.0238400**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **35 · 0.5 / 3600 = 0.0048600**

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 =*** **1.48**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **1.48 · 681 / 10^6 = 0.0010080**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **1.48 · 0.5 / 3600 = 0.0002056**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **0.16**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **0.16 · 681 / 10^6 = 0.0001090**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **0.16 · 0.5 / 3600 = 0.0000222**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00486	0.02384
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002056	0.001008

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000222	0.000109

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 09, газовая сварка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов
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: Газовая сварка алюминия с использованием пропан-бутановой смеси
Электрод (сварочный материал): Пропан-бутановая смесь
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 3932**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.06**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.06 · 3932 / 10^6 = 0.0002360**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.06 · 0.5 / 3600 = 0.00000833**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6* = 0.8 · 15 · 3932 / 10^6 = 0.0472000**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 15 · 0.5 / 3600 = 0.0016670**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6* = 0.13 · 15 · 3932 / 10^6 = 0.0076700**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 15 · 0.5 / 3600 = 0.0002710**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00000833	0.000236
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001667	0.0472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000271	0.00767

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 10, газорезка металла

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L* = 10**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 278**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT =*** **131**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT =*** **1.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\_M\_ = GT \cdot \_T\_ / 10^6 = 1.9 \cdot 278 / 10^6 = 0.0005280$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\_G\_ = GT / 3600 = 1.9 / 3600 = 0.0005280$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT =*** **129.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\_M\_ = GT \cdot \_T\_ / 10^6 = 129.1 \cdot 278 / 10^6 = 0.0359000$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\_G\_ = GT / 3600 = 129.1 / 3600 = 0.0358600$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT =*** **63.4**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\_M\_ = GT \cdot \_T\_ / 10^6 = 63.4 \cdot 278 / 10^6 = 0.0176300$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\_G\_ = GT / 3600 = 63.4 / 3600 = 0.0176000$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT =*** **64.1**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\_M\_ = KNO2 \cdot GT \cdot \_T\_ / 10^6 = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 278 / 10^6 = 0.0142600$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\_G\_ = KNO2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 64.1 / 3600 = 0.0142400$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\_M\_ = KNO \cdot GT \cdot \_T\_ / 10^6 = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 278 / 10^6 = 0.0023170$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\_G\_ = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 64.1 / 3600 = 0.0023150$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.03586	0.0359
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000528	0.000528
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.01426
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.002317
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.01763

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 11, сварка пластиковых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу
при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды
и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных
веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования
отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ
от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, ***N =*** **2294**
"Чистое" время работы, час/год, ***_T_ =*** **2232**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), ***Q =*** **0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\_M\_ = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 2294 / 10^6 = 0.00002065$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $\_G\_ = \_M\_ \cdot 10^6 / (\_T\_ \cdot 3600) = 0.00002065 \cdot 10^6 / (2232 \cdot 3600) = 0.00000257$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), ***Q =*** **0.0039**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), ***_M_ = Q · N / 10^6 =*** **0.0039 · 2294 / 10^6 = 0.00000895**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600) =*** **0.00000895 · 10^6 / (2232 · 3600) = 0.000001114**
Итого выбросы:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000257	0.00002065
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001114	0.00000895

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 12, лакокрасочные работы (лак БТ-123)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **0.037**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.037 · 56 · 96 · 100 · 10^{-6} = 0.0199000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6) =*** **0.05 · 56 · 96 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0074700**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.037 · 56 · 4 · 100 · 10^{-6} = 0.0008290**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6) =*** **0.05 · 56 · 4 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0003110**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} =*** **1 · 0.037 · (100-56) · 30 · 10^{-4} = 0.0048800**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^4) =*** **1 · 0.05 · (100-56) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.0018330**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00747	0.0199
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.000311	0.000829
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001833	0.00488

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 13, лакокрасочные работы (лак БТ-577)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **0.0023**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **63**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **57.4**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.0023 · 63 · 57.4 · 100 · 10^{-6} = 0.0008320**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 63 · 57.4 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0050200**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.0023 · 63 · 42.6 · 100 · 10^{-6} = 0.0006170**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 63 · 42.6 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0037300**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} =*** **1 · 0.0023 · (100-63) · 30 · 10^{-4} = 0.0002553**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4}) =*** **1 · 0.05 · (100-63) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0015420**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00502	0.000832
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00373	0.000617
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001542	0.0002553

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 14, лакокрасочные работы (эмаль ПФ-115)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **1.18**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски:

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **1.18 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.2655000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0031250**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **1.18 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.2655000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0031250**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} =*** **1 · 1.18 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.1947000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4}) =*** **1 · 0.05 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0022900**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003125	0.2655
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.003125	0.2655
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00229	0.1947

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 15, лакокрасочные работы (эмаль ХВ-124)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **0.0689**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски:

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0689 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0048400$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.05 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0009750$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0689 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0022320$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.05 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0004500$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0689 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0115300$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.05 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0023250$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0689 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0151000$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.0030400$

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0621	Метилбензол (349)	0.002325	0.01153
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00045	0.002232
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000975	0.00484
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00304	0.0151

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 16, лакокрасочные работы (краска МА-015)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **0.0192**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.0192 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0043200**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0031250**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.0192 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0043200**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0031250**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} =*** **1 · 0.0192 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.0031700**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4}) =*** **1 · 0.05 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0022900**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003125	0.00432
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.003125	0.00432
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00229	0.00317

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 17, лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-021)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **0.6403**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски:

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.6403 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.2880000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0062500**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} =*** **1 · 0.6403 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.1056000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4}) =*** **1 · 0.05 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0022900**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00625	0.288
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00229	0.1056

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 18, лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **0.1403**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **47**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.1403 · 47 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.0660000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 47 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0065300**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} =*** **1 · 0.1403 · (100-47) · 30 · 10^{-4} = 0.0223000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4}) =*** **1 · 0.05 · (100-47) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0022100**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00653	0.066
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00221	0.0223

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 19, лакокрасочные работы (растворитель уайт-спирит)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **0.1817**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.1817 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.1817000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0139000**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0139	0.1817

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 20, буровые работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC =*** **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-250
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N =*** **1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1 =*** **1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_ =*** **585**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >4 - < = 6
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), ***V =*** **1.8**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, f>4 - < = 6
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL =*** **20**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.01**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2), ***Q* = 0.7**

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), ***G = KOC · V · Q · K5 / 3.6* = 0.4 · 1.8 · 0.7 · 0.01 / 3.6 = 0.0014**
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), ***M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10^-3* = 0.4 · 1.8 · 0.7 · 585 · 0.01 · 10^-3 = 0.00295**
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_ = G · N1* = 0.0014 · 1 = 0.0014000**
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_ = M · N* = 0.00295 · 1 = 0.0029500**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0014	0.00295

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 21, пересыпка инертных материалов
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 14.6**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.03 · 2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 4.67**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 14.6 · (1-0) = 0.01472**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 4.67**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.01472 = 0.01472**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебенка
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 220.4**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.04 · 0.02 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.244**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =* 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 220.4 · (1-0) = 0.0592**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 4.67**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0.01472 + 0.0592 = 0.0739**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 2**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 20**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.49**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =* 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 20 · (1-0) = 0.01075**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 4.67**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0.0739 + 0.01075 = 0.0846**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Гравий
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.01**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.001**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 21.23**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.01 · 0.001 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.01556**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =*** **0.01 · 0.001 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 21.23 · (1-0) = 0.0000713**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **4.67**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0.0846 + 0.0000713 = 0.0847**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Цемент
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =*** **0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =*** **0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =*** **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 =*** **2**
Влажность материала, %, ***VL =*** **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =*** **1**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =*** **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =*** **10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **16.25**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.04 · 0.03 · 2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 3.73**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =*** **0.04 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 16.25 · (1-0) = 0.0131**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **4.67**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0.0847 + 0.0131 = 0.0978**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.0978 = 0.0391**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 4.67 = 1.868**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.868	0.0391

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 22, шлифовальный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_ =*** **2309**
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 =*** **0.01**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN =*** **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 =*** **3600 · 0.01 · 2309 · 1 / 10^6 = 0.0831000**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1 =*** **0.2 · 0.01 · 1 = 0.0020000**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV =*** **0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN =*** **0.2**

Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 =*** **3600 · 0.018 · 2309 · 1 / 10^6 = 0.1496000**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1 =*** **0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036000**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.1496
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.0831

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 23, укладка асфальта
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Формовочные цеха
Смазочный материал: Парафин
Удельное выделение, г/с*м2(табл.003), ***Q =*** **0.0034**
Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м2, ***S =*** **10**
"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год, ***_T_ =*** **2.64**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Максимальный разовый выброс, г/с (4.6.1), ***_G_ = Q · S =*** **0.0034 · 10 = 0.0340000**
Валовый выброс, т/год (4.6.2), ***_M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6 =*** **0.034 · 2.64 · 3600 / 10^6 = 0.0003230**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.034	0.000323

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 24, гидроизоляционные работы
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Формовочные цеха
Смазочный материал: Парафин
Удельное выделение, г/с*м2(табл.003), ***Q =*** **0.0034**
Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м2, ***S =*** **10**
"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год, ***_T_ =*** **0.52**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Максимальный разовый выброс, г/с (4.6.1), ***_G_ = Q · S =*** **0.0034 · 10 = 0.0340000**
Валовый выброс, т/год (4.6.2), ***_M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6 =*** **0.034 · 0.52 · 3600 / 10^6 = 0.0000636**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.034	0.0000636

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 25, автотранспортные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC =*** **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1 =*** **1**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: < = 5 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2 =*** **0.6**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3 =*** **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =*** **1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =*** **1**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N =*** **1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7 =*** **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1 =*** **1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 4.3**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 5**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.3 \cdot 5 / 3.6)^{0.5} = 2.444$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5* = 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S* = 50**
Перевозимый материал: Щебенка
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M* = 0.8**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 15.3**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 184**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 184 / 24 = 15.33$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 1) = 0.0532$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0532 \cdot (365-(15.3 + 15.33)) = 1.537$
Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0532	1.537

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 26, молоток отбойный
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок
Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания
Общее количество дробилок данного типа, шт., ***N* = 1**
Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., ***N1* = 1**
Удельное пылевыделение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1), ***Q* = 2.04**

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, ***GH* = 1**
Количество переработанной горной породы, т/год, ***GGOD* = 5.3**
Влажность материала, %, ***VL* = 17.1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 1 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00000567$
Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 5.3 \cdot 0.01 \cdot 10^{-6} = 0.0000001081$
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00000567 = 0.00000227$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000001081 = 0.0000000432$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000227	0.0000000432

Источник загрязнения N 6001
Источник выделения N 6001 27, спецтехника (ненормир. источник)

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	***Марка топлива***	***Всего***	***Макс***
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
ГАЗ-52	Дизельное топливо	1	1
ГАЗ-52-06 (одиночный тягач)	Дизельное топливо	1	1
КС-1562А	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:	3	3	
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КамАЗ-53213	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-2625	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 7			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 20**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 288**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1***
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1***

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 8.19**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 25.65**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 4.5**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 · MPR* = 0.9 · 8.19 = 7.37**
***MXX = K2 · MXX* = 0.9 · 4.5 = 4.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 7.37 · 4 + 25.65 · 1 + 4.05 · 1 = 59.2**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 25.65 · 1 + 4.05 · 1 = 29.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (59.2 + 29.7) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.0256**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 59.2 · 1 / 3600 = 0.01644**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.4**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 · MPR* = 0.9 · 0.9 = 0.81**
***MXX = K2 · MXX* = 0.9 · 0.4 = 0.36**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.81 · 4 + 3.15 · 1 + 0.36 · 1 = 6.75**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 3.15 · 1 + 0.36 · 1 = 3.51**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (6.75 + 3.51) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.002955**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **6.75 · 1 / 3600 = 0.001875**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.07**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML =*** **0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX =*** **0.05**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **1**
MPR = K2 · MPR = **1 · 0.07 = 0.07**
MXX = K2 · MXX = **1 · 0.05 = 0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.07 · 4 + 0.6 · 1 + 0.05 · 1 = 0.93**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.6 · 1 + 0.05 · 1 = 0.65**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (0.93 + 0.65) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000455**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **0.93 · 1 / 3600 = 0.0002583**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.000455 = 0.000364**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G =*** **0.8 · 0.0002583 = 0.0002066**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.000455 = 0.0000592**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G =*** **0.13 · 0.0002583 = 0.0000336**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.0144**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML =*** **0.099**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX =*** **0.012**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.95**
MPR = K2 · MPR = **0.95 · 0.0144 = 0.01368**
MXX = K2 · MXX = **0.95 · 0.012 = 0.0114**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.01368 · 4 + 0.099 · 1 + 0.0114 · 1 = 0.165**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.099 · 1 + 0.0114 · 1 = 0.1104**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (0.165 + 0.1104) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.0000793**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **0.165 · 1 / 3600 = 0.0000458**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN =*** **288**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1 =*** **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK =*** **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A =*** **1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR =*** **4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX =*** **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1 =*** **1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1 =*** **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2 =*** **1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2 =*** **1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **25.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML =*** **33.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX =*** **10.2**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.9**
MPR = K2 · MPR = **0.9 · 25.3 = 22.77**
MXX = K2 · MXX = **0.9 · 10.2 = 9.18**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **22.77 · 4 + 33.6 · 1 + 9.18 · 1 = 133.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **33.6 · 1 + 9.18 · 1 = 42.8**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (133.9 + 42.8) \cdot 1 \cdot 288 \cdot 10^{-6} = 0.0509$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 133.9 \cdot 1 / 3600 = 0.0372$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 3.42$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.21$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 1.7$
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 3.42 = 3.08$
$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 1.7 = 1.53$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.08 \cdot 4 + 6.21 \cdot 1 + 1.53 \cdot 1 = 20.06$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.21 \cdot 1 + 1.53 \cdot 1 = 7.74$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (20.06 + 7.74) \cdot 1 \cdot 288 \cdot 10^{-6} = 0.008$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 20.06 \cdot 1 / 3600 = 0.00557$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.3$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.2$
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
$MPR = K2 \cdot MPR = 1 \cdot 0.3 = 0.3$
$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.2 = 0.2$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 4 + 0.8 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 = 2.2$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 = 1$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.2 + 1) \cdot 1 \cdot 288 \cdot 10^{-6} = 0.000922$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.2 \cdot 1 / 3600 = 0.000611$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000922 = 0.000738$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000611 = 0.000489$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000922 = 0.0001199$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000611 = 0.0000794$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0225$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.171$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.02$
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
$MPR = K2 \cdot MPR = 0.95 \cdot 0.0225 = 0.02138$
$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.02 = 0.019$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.02138 \cdot 4 + 0.171 \cdot 1 + 0.019 \cdot 1 = 0.2755$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.171 \cdot 1 + 0.019 \cdot 1 = 0.19$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.2755 + 0.19) \cdot 1 \cdot 288 \cdot 10^{-6} = 0.000134$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2755 \cdot 1 / 3600 = 0.0000765$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 288$
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **2.79**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.9**
MPR = K2 · MPR = **0.9 · 2.79 = 2.51**
MXX = K2 · MXX = **0.9 · 1.5 = 1.35**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **2.51 · 4 + 3.87 · 1 + 1.35 · 1 = 15.26**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **3.87 · 1 + 1.35 · 1 = 5.22**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (15.26 + 5.22) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.0059**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **15.26 · 1 / 3600 = 0.00424**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.54**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.9**
MPR = K2 · MPR = **0.9 · 0.54 = 0.486**
MXX = K2 · MXX = **0.9 · 0.25 = 0.225**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.486 · 4 + 0.72 · 1 + 0.225 · 1 = 2.89**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.72 · 1 + 0.225 · 1 = 0.945**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (2.89 + 0.945) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.001104**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **2.89 · 1 / 3600 = 0.000803**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.7**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **1**
MPR = K2 · MPR = **1 · 0.7 = 0.7**
MXX = K2 · MXX = **1 · 0.5 = 0.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.7 · 4 + 2.6 · 1 + 0.5 · 1 = 5.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **2.6 · 1 + 0.5 · 1 = 3.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (5.9 + 3.1) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.00259**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **5.9 · 1 / 3600 = 0.00164**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.00259 = 0.00207**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G =*** **0.8 · 0.00164 = 0.001312**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.00259 = 0.000337**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G =*** **0.13 · 0.00164 = 0.000213**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.072**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.8**
MPR = K2 · MPR = **0.8 · 0.072 = 0.0576**
MXX = K2 · MXX = **0.8 · 0.02 = 0.016**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.0576 · 4 + 0.27 · 1 + 0.016 · 1 = 0.516**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.27 · 1 + 0.016 · 1 = 0.286**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (0.516 + 0.286) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000231**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **0.516 · 1 / 3600 = 0.0001433**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.0774**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.95**
***MPR = K2 · MPR* = 0.95 · 0.0774 = 0.0735**
***MXX = K2 · MXX* = 0.95 · 0.072 = 0.0684**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.0735 · 4 + 0.441 · 1 + 0.0684 · 1 = 0.803**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.441 · 1 + 0.0684 · 1 = 0.509**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (0.803 + 0.509) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000378**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.803 · 1 / 3600 = 0.000223**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN* = 288**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1* = 1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR* = 6**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX* = 1**
Время работы пускового двигателя, мин, ***TPU* = 2**
Вид топлива для пускового двигателя: бензин неэтилированный

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 1**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 1**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 1**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK* = 5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1 = L1 / SK · 60* = 1 / 5 · 60 = 12**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2 = L2 / SK · 60* = 1 / 5 · 60 = 12**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU* = 57**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 12.6**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 6.31**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 4.11**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR* = 0.9 · 12.6 = 11.34**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML* = 0.9 · 4.11 = 3.7**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 57 · 2 + 11.34 · 6 + 3.7 · 12 + 6.31 · 1 = 232.8**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX* = 3.7 · 12 + 6.31 · 1 = 50.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6* = 1 · (232.8 + 50.7) · 1 · 288 / 10^6 = 0.0816**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 232.8 · 1 / 3600 = 0.0647**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU* = 0**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 2.05**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.79**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.37**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR* = 0.9 · 2.05 = 1.845**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML* = 0.9 · 1.37 = 1.233**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 1.845 · 6 + 1.233 · 12 + 0.79 · 1 = 26.66**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX* = 1.233 · 12 + 0.79 · 1 = 15.6**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6* = 1 · (26.66 + 15.6) · 1 · 288 / 10^6 = 0.01217**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 26.66 · 1 / 3600 = 0.0074**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU* = 4.5**

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 1.91**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 1.27**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 6.47**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 4.5 · 2 + 1.91 · 6 + 6.47 · 12 + 1.27 · 1 = 99.4**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX* = 6.47 · 12 + 1.27 · 1 = 78.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10⁶* = 1 · (99.4 + 78.9) · 1 · 288 / 10⁶ = 0.0514**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 99.4 · 1 / 3600 = 0.0276**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.0514 = 0.0411**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 · 0.0276 = 0.0221**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.0514 = 0.00668**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 0.0276 = 0.00359**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU* = 0**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 1.02**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.17**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.08**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR* = 0.9 · 1.02 = 0.918**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML* = 0.9 · 1.08 = 0.972**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.918 · 6 + 0.972 · 12 + 0.17 · 1 = 17.34**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX* = 0.972 · 12 + 0.17 · 1 = 11.83**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10⁶* = 1 · (17.34 + 11.83) · 1 · 288 / 10⁶ = 0.0084**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 17.34 · 1 / 3600 = 0.00482**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU* = 0.095**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.31**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.25**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.63**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR* = 0.9 · 0.31 = 0.279**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML* = 0.9 · 0.63 = 0.567**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.095 · 2 + 0.279 · 6 + 0.567 · 12 + 0.25 · 1 = 8.92**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX* = 0.567 · 12 + 0.25 · 1 = 7.05**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10⁶* = 1 · (8.92 + 7.05) · 1 · 288 / 10⁶ = 0.0046**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 8.92 · 1 / 3600 = 0.00248**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU* = 4.7**
Выброс 1 машины при выезде, г, ***M1 = MPU · TPU* = 4.7 · 2 = 9.4**
Выброс 1 машины при возвращении, г, ***M2* = 0**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10⁶* = 1 · (9.4 + 0) · 1 · 288 / 10⁶ = 0.002707**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 9.4 · 1 / 3600 = 0.00261**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN* = 288**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1* = 1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR* = 6**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX* = 1**
Время работы пускового двигателя, мин, ***TPU* = 2**
Вид топлива для пускового двигателя: бензин неэтилированный

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1 =*** **1**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1 =*** **1**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2 =*** **1**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2 =*** **1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK =*** **5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1 = L1 / SK · 60 =*** **1 / 5 · 60 = 12**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2 = L2 / SK · 60 =*** **1 / 5 · 60 = 12**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **23.3**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **2.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **1.44**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.94**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 2.8 = 2.52**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.94 = 0.846**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **23.3 · 2 + 2.52 · 6 + 0.846 · 12 + 1.44 · 1 = 73.3**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.846 · 12 + 1.44 · 1 = 11.6**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (73.3 + 11.6) · 1 · 288 / 10^6 = 0.02445**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **73.3 · 1 / 3600 = 0.02036**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **0**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **0.47**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.18**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.31**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 0.47 = 0.423**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.31 = 0.279**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **0.423 · 6 + 0.279 · 12 + 0.18 · 1 = 6.07**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.279 · 12 + 0.18 · 1 = 3.53**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (6.07 + 3.53) · 1 · 288 / 10^6 = 0.002765**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **6.07 · 1 / 3600 = 0.001686**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **1.2**
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **0.44**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.29**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **1.49**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **1.2 · 2 + 0.44 · 6 + 1.49 · 12 + 0.29 · 1 = 23.2**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **1.49 · 12 + 0.29 · 1 = 18.17**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (23.2 + 18.17) · 1 · 288 / 10^6 = 0.01191**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **23.2 · 1 / 3600 = 0.00644**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.01191 = 0.00953**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G =*** **0.8 · 0.00644 = 0.00515**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.01191 = 0.001548**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G =*** **0.13 · 0.00644 = 0.000837**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **0**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **0.24**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.04**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.25**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 0.24 = 0.216**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.25 = 0.225**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **0.216 · 6 + 0.225 · 12 + 0.04 · 1 = 4.04**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.225 · 12 + 0.04 · 1 = 2.74**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (4.04 + 2.74) · 1 · 288 / 10^6 = 0.001953**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **4.04 · 1 / 3600 = 0.001122**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **0.029**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **0.072**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.058**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.15**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 0.072 = 0.0648**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.15 = 0.135**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **0.029 · 2 + 0.0648 · 6 + 0.135 · 12 + 0.058 · 1 = 2.125**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.135 · 12 + 0.058 · 1 = 1.678**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (2.125 + 1.678) · 1 · 288 / 10^6 = 0.001095**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **2.125 · 1 / 3600 = 0.00059**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **5.8**
Выброс 1 машины при выезде, г, ***M1 = MPU · TPU =*** **5.8 · 2 = 11.6**
Выброс 1 машины при возвращении, г, ***M2 =*** **0**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (11.6 + 0) · 1 · 288 / 10^6 = 0.00334**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **11.6 · 1 / 3600 = 0.00322**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
288	1	1.00	1	1	1	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***M1, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	7.37	1	4.05	25.65	0.01644	0.0256
2732	4	0.81	1	0.36	3.15	0.001875	0.002955
0301	4	0.07	1	0.05	0.6	0.0002066	0.000364
0304	4	0.07	1	0.05	0.6	0.0000336	0.0000592
0330	4	0.014	1	0.011	0.099	0.0000458	0.0000793

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
288	1	1.00	1	1	1	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***M1, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	22.77	1	9.18	33.6	0.0372	0.0509
2732	4	3.08	1	1.53	6.21	0.00557	0.008
0301	4	0.3	1	0.2	0.8	0.000489	0.000738
0304	4	0.3	1	0.2	0.8	0.0000794	0.0001199
0330	4	0.021	1	0.019	0.171	0.0000765	0.000134

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
288	1	1.00	1	1	1	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***M1, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	2.51	1	1.35	3.87	0.00424	0.0059
2732	4	0.486	1	0.225	0.72	0.000803	0.001104
0301	4	0.7	1	0.5	2.6	0.001312	0.00207
0304	4	0.7	1	0.5	2.6	0.000213	0.000337
0328	4	0.058	1	0.016	0.27	0.0001433	0.000231
0330	4	0.074	1	0.068	0.441	0.000223	0.000378

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
288	1	1.00	1	12	12	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	M1, г/мин	Mpu, г/мин	Tpu мин	г/с	т/год
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	57	2	0.0647	0.0816
2732	6	1.845	1	0.79	1.233		2	0.0074	0.01217
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	4.5	2	0.0221	0.0411
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	4.5	2	0.00359	0.00668
0328	6	0.918	1	0.17	0.972		2	0.00482	0.0084
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.095	2	0.00248	0.0046
2704						4.7	2	0.00261	0.002707

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
288	1	1.00	1	12	12	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	M1, г/мин	Mpu, г/мин	Tpu мин	г/с	т/год
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	23.3	2	0.02036	0.02445
2732	6	0.423	1	0.18	0.279		2	0.001686	0.002765
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	1.2	2	0.00515	0.00953
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	1.2	2	0.000837	0.001548
0328	6	0.216	1	0.04	0.225		2	0.001122	0.001953
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.029	2	0.00059	0.001095
2704						5.8	2	0.00322	0.00334

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14294	0.18845
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00583	0.006047
2732	Керосин (654*)	0.017334	0.026994
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0292576	0.053802
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0060853	0.010584
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0034153	0.0062863
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004753	0.0087441

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0292576	0.053802
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004753	0.0087441
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0060853	0.010584
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0034153	0.0062863
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14294	0.18845
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00583	0.006047
2732	Керосин (654*)	0.017334	0.026994

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 29, обратная засыпка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 =*** **2**
Влажность материала, %, ***VL =*** **17.1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.01**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =*** **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =*** **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =*** **10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **46568.2**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.01944**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 46568.2 · (1-0) = 0.1956**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.01944**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.1956 = 0.1956**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.1956 = 0.0782**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.01944 = 0.00778**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00778	0.0782

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 30, сварочные работы (Э46)

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): ОЗС-12
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =*** **12.7**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =*** **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **12**
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 =*** **8.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **8.9 · 12.7 / 10^6 = 0.0001130**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **8.9 · 0.5 / 3600 = 0.0012360**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **0.8**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **0.8 · 12.7 / 10^6 = 0.00001016**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **0.8 · 0.5 / 3600 = 0.0001110**

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **0.5**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **0.5 · 12.7 / 10^6 = 0.00000635**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **0.5 · 0.5 / 3600 = 0.0000694**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **1.8**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **1.8 · 12.7 / 10^6 = 0.00002286**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **1.8 · 0.5 / 3600 = 0.0002500**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001236	0.000113
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000111	0.00001016
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000694	0.00000635
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00025	0.00002286

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 31, сварочные работы (Э42)

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 2175**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
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* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 14.97 · 2175 / 10^6 = 0.0325600**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 14.97 · 0.5 / 3600 = 0.0020800**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.73 · 2175 / 10^6 = 0.0037600**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.73 · 0.5 / 3600 = 0.0002403**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00208	0.03256
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403	0.00376

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 32, сварочные работы (Э42А)

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): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 80.52**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.31**
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* = 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 10.69 · 80.52 / 10^6 = 0.0008600**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 10.69 · 0.5 / 3600 = 0.0014850**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **0.92 · 80.52 / 10^6 = 0.0000741**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **0.92 · 0.5 / 3600 = 0.0001278**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **1.4 · 80.52 / 10^6 = 0.0001127**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **1.4 · 0.5 / 3600 = 0.0001944**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **3.3 · 80.52 / 10^6 = 0.0002657**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **3.3 · 0.5 / 3600 = 0.0004580**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **0.75 · 80.52 / 10^6 = 0.0000604**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **0.75 · 0.5 / 3600 = 0.0001042**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6 =*** **0.8 · 1.5 · 80.52 / 10^6 = 0.0000966**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600 =*** **0.8 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.0001667**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6 =*** **0.13 · 1.5 · 80.52 / 10^6 = 0.0000157**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600 =*** **0.13 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.0000271**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **13.3 · 80.52 / 10^6 = 0.0010700**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **13.3 · 0.5 / 3600 = 0.0018470**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001485	0.00086
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001278	0.0000741
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001667	0.0000966
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000271	0.0000157
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.00107
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042	0.0000604
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.0002657
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001944	0.0001127

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 33, сварочные работы (проволока)

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов
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: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =*** **347.3**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =*** **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **38**
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 =*** **35**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **35 · 347.3 / 10^6 = 0.0121600**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **35 · 0.5 / 3600 = 0.0048600**

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 =*** **1.48**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **1.48 · 347.3 / 10^6 = 0.0005140**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **1.48 · 0.5 / 3600 = 0.0002056**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **0.16**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **0.16 · 347.3 / 10^6 = 0.0000556**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **0.16 · 0.5 / 3600 = 0.0000222**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00486	0.01216
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002056	0.000514
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000222	0.0000556

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 34, газовая сварка

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: Газовая сварка алюминия с использованием пропан-бутановой смеси
Электрод (сварочный материал): Пропан-бутановая смесь
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =*** **3015**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =*** **0.5**

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **0.06**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **0.06 · 3015 / 10^6 = 0.0001810**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **0.06 · 0.5 / 3600 = 0.00000833**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6 =*** **0.8 · 15 · 3015 / 10^6 = 0.0362000**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600 =*** **0.8 · 15 · 0.5 / 3600 = 0.0016670**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6 =*** **0.13 · 15 · 3015 / 10^6 = 0.0058800**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600 =*** **0.13 · 15 · 0.5 / 3600 = 0.0002710**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00000833	0.000181
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001667	0.0362
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000271	0.00588

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 35, газорезка металла

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2 =*** **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO =*** **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L =*** **10**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_ =*** **88**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT =*** **131**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT =*** **1.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6 =*** **1.9 · 88 / 10^6 = 0.0001672**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600 =*** **1.9 / 3600 = 0.0005280**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT =*** **129.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6 =*** **129.1 · 88 / 10^6 = 0.0113600**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600 =*** **129.1 / 3600 = 0.0358600**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT =*** **63.4**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6 =*** **63.4 · 88 / 10^6 = 0.0055800**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600 =*** **63.4 / 3600 = 0.0176000**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT =*** **64.1**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO2 · GT · _T_ / 10^6 =*** **0.8 · 64.1 · 88 / 10^6 = 0.0045100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO2 · GT / 3600 =*** **0.8 · 64.1 / 3600 = 0.0142400**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = KNO \cdot GT \cdot _T_ / 10^6 = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 88 / 10^6 = 0.0007330$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 64.1 / 3600 = 0.0023150$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.03586	0.01136
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000528	0.0001672
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.00451
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.000733
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.00558

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 36, сварка пластиковых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу
при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды
и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных
веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования
отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ
от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 2294$
"Чистое" время работы, час/год, $_T_ = 1874$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 2294 / 10^6 = 0.00002065$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) = 0.00002065 \cdot 10^6 / (1874 \cdot 3600) = 0.00000306$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 2294 / 10^6 = 0.00000895$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) = 0.00000895 \cdot 10^6 / (1874 \cdot 3600) = 0.000001327$
Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000306	0.00002065
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001327	0.00000895

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 37, лакокрасочные работы (эмаль ПФ-115)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0956$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0956 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0215000$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0031250$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.0956 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0215000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0031250**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} =*** **1 · 0.0956 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.0157700**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4}) =*** **1 · 0.05 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0022900**
Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003125	0.0215
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.003125	0.0215
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00229	0.01577

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 38, лакокрасочные работы (эмаль ХВ-124)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **0.0777**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.0777 · 27 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.0054500**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 27 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0009750**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.0777 · 27 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.0025170**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 27 · 12 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0004500**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.0777 · 27 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.0130000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 27 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0023250**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} =*** **1 · 0.0777 · (100-27) · 30 · 10^{-4} = 0.0170000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4}) =*** **1 · 0.05 · (100-27) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0030400**
Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.002325	0.026
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00045	0.005034
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000975	0.0109
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00304	0.034

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 39, лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0998**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.05**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 47**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.0098 · 47 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.0469000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.05 · 47 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0065300**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Длина горизонтального участка газохода от места выделения до ГОУ (если есть), м, ***LV* = 0**
Коэффициент оседания аэрозоля краски (табл. 1), ***KOC* = 1**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}* = 1 · 0.0998 · (100-47) · 30 · 10^{-4} = 0.0158700**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})* = 1 · 0.05 · (100-47) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0022100**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00653	0.0938
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00221	0.03174

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 40, лакокрасочные работы (растворитель уайт-спирит)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.014**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.05**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.014 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.0140000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.05 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0139000**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0139	0.014

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 41, буровые работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-250
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 73**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >4 - < = 6
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), ***V* = 1.8**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, f>4 - < = 6
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 20**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2), ***Q* = 0.7**

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), ***G = KOC · V · Q · K5 / 3.6* = 0.4 · 1.8 · 0.7 · 0.01 / 3.6 = 0.0014**
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), ***M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10^{-3}* = 0.4 · 1.8 · 0.7 · 73 · 0.01 · 10^{-3} = 0.000368**
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_ = G · N1* = 0.0014 · 1 = 0.0014000**
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_ = M · N* = 0.000368 · 1 = 0.0003680**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0014	0.000368

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 42, пересыпка инертных материалов
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 6887.8**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.03 · 2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 4.67**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 6887.8 · (1-0) = 6.94**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 4.67**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 6.94 = 6.94**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =* 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR =* 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 =* 2**
Влажность материала, %, ***VL =* 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7 =* 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB =* 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 13.55**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.04 · 0.02 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.244**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =* 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 13.55 · (1-0) = 0.00364**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 4.67**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 6.94 + 0.00364 = 6.94**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Цемент
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =* 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR =* 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 =* 2**
Влажность материала, %, ***VL =* 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7 =* 0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 1**
Высота падения материала, м, ***GB =* 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 1.54**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.04 · 0.03 · 2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.373**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =* 0.04 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1.54 · (1-0) = 0.001242**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 4.67**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 6.94 + 0.001242 = 6.94**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Гравий
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.01**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.001**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =* 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR =* 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 = 2***
Влажность материала, %, ***VL = 2***
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 = 0.8***
Размер куска материала, мм, ***G7 = 20***
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 = 0.5***
Высота падения материала, м, ***GB = 2***
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B = 0.7***
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX = 10***
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD = 2042.26***
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ = 0***
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.01 · 0.001 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.01556***
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.01 · 0.001 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 2042.26 · (1-0) = 0.00686***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 4.67***
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 6.94 + 0.00686 = 6.95***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 6.95 = 2.78***
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 4.67 = 1.868***

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.868	2.78

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 43, шлифовальный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_ = 238***
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_ = 1***
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1 = 0***
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1 = 0***
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1 = 1***

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV = 0.01***
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN = 0.2***
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 = 3600 · 0.01 · 238 · 1 / 10^6 = 0.0085700***
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.01 · 1 = 0.0020000***

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV = 0.018***
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN = 0.2***
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 = 3600 · 0.018 · 238 · 1 / 10^6 = 0.0154200***
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036000***

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.01542
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.00857

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 44, укладка асфальта
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Формовочные цеха
Смазочный материал: Парафин
Удельное выделение, г/с*м2(табл.003), ***Q = 0.0034***
Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м2, ***S = 10***
"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год, ***_T_ = 3***

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Максимальный разовый выброс, г/с (4.6.1), ***_G_ = Q · S =*** **0.0034 · 10 = 0.0340000**
Валовый выброс, т/год (4.6.2), ***_M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6 =*** **0.034 · 3 · 3600 / 10^6 = 0.0003670**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.034	0.000367

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 45, гидроизоляционные работы
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Формовочные цеха
Смазочный материал: Парафин
Удельное выделение, г/с*м2(табл.003), ***Q =*** **0.0034**
Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м2, ***S =*** **10**
"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год, ***_T_ =*** **0.52**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Максимальный разовый выброс, г/с (4.6.1), ***_G_ = Q · S =*** **0.0034 · 10 = 0.0340000**
Валовый выброс, т/год (4.6.2), ***_M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6 =*** **0.034 · 0.52 · 3600 / 10^6 = 0.0000636**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.034	0.0000636

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 46, автотранспортные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC =*** **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1 =*** **1**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: < = 5 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2 =*** **0.6**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3 =*** **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =*** **1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =*** **1**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N =*** **1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7 =*** **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1 =*** **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL =*** **2**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.8**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4 =*** **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1 =*** **4.3**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2 =*** **5**
Скорость обдува, м/с, ***VOB = (V1 · V2 / 3.6)$^{0.5}$ =*** **(4.3 · 5 / 3.6)$^{0.5}$ = 2.444**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5 =*** **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S =*** **50**
Перевозимый материал: Щебенка
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q =*** **0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL =*** **2**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M =*** **0.8**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =*** **55**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =*** **184**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24 =*** **2 · 184 / 24 = 15.33**

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) =*** **0.4 · (1 · 0.6 · 1 · 0.8 · 0.01 · 1 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 50 · 1) = 0.0532**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) =*** **0.0864 · 0.0532 · (365-(55 + 15.33)) = 1.354**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0532	1.354

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 47, молоток отбойный
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок
Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания
Общее количество дробилок данного типа, шт., ***N* = 1**
Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., ***N1* = 1**
Удельное пылевыделение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1), ***Q* = 2.04**

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, ***GH* = 1**
Количество переработанной горной породы, т/год, ***GGOD* = 1**
Влажность материала, %, ***VL* = 17.1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 1 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00000567$
Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10^{-6} = 0.0000000204$
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00000567 = 0.00000227$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000000204 = 0.00000000816$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000227	0.00000000816

Источник загрязнения N 6002
Источник выделения N 6002 48, спецтехника (ненормир. источник)

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
ГАЗ-52	Дизельное топливо	1	1
ГАЗ-52-06 (одиночный тягач)	Дизельное топливо	1	1
КС-1562А	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:	3	3	
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КамАЗ-53213	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			

ЭО-2625	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 7			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 20**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 288**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2 =* (1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 =* (1 + 1) / 2 = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 8.19**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 25.65**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 4.5**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 · MPR* = 0.9 · 8.19 = 7.37**
***MXX = K2 · MXX* = 0.9 · 4.5 = 4.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 7.37 · 4 + 25.65 · 1 + 4.05 · 1 = 59.2**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 25.65 · 1 + 4.05 · 1 = 29.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (59.2 + 29.7) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.0256**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 59.2 · 1 / 3600 = 0.01644**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.4**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 · MPR* = 0.9 · 0.9 = 0.81**
***MXX = K2 · MXX* = 0.9 · 0.4 = 0.36**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.81 · 4 + 3.15 · 1 + 0.36 · 1 = 6.75**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 3.15 · 1 + 0.36 · 1 = 3.51**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (6.75 + 3.51) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.002955**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 6.75 · 1 / 3600 = 0.001875**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.07**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.05**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 1**
***MPR = K2 · MPR* = 1 · 0.07 = 0.07**
***MXX = K2 · MXX* = 1 · 0.05 = 0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.07 · 4 + 0.6 · 1 + 0.05 · 1 = 0.93**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.6 · 1 + 0.05 · 1 = 0.65**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (0.93 + 0.65) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000455**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.93 · 1 / 3600 = 0.0002583**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.000455 = 0.000364**

Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G =*** **0.8 · 0.0002583 = 0.0002066**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.000455 = 0.0000592**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G =*** **0.13 · 0.0002583 = 0.0000336**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.0144**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML =*** **0.099**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX =*** **0.012**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.95**
MPR = K2 · MPR = **0.95 · 0.0144 = 0.01368**
MXX = K2 · MXX = **0.95 · 0.012 = 0.0114**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.01368 · 4 + 0.099 · 1 + 0.0114 · 1 = 0.165**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.099 · 1 + 0.0114 · 1 = 0.1104**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (0.165 + 0.1104) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.0000793**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **0.165 · 1 / 3600 = 0.0000458**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN =*** **288**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1 =*** **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK =*** **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A =*** **1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR =*** **4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX =*** **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1 =*** **1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1 =*** **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2 =*** **1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2 =*** **1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **25.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML =*** **33.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX =*** **10.2**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.9**
MPR = K2 · MPR = **0.9 · 25.3 = 22.77**
MXX = K2 · MXX = **0.9 · 10.2 = 9.18**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **22.77 · 4 + 33.6 · 1 + 9.18 · 1 = 133.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **33.6 · 1 + 9.18 · 1 = 42.8**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (133.9 + 42.8) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.0509**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **133.9 · 1 / 3600 = 0.0372**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **3.42**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML =*** **6.21**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX =*** **1.7**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.9**
MPR = K2 · MPR = **0.9 · 3.42 = 3.08**
MXX = K2 · MXX = **0.9 · 1.7 = 1.53**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **3.08 · 4 + 6.21 · 1 + 1.53 · 1 = 20.06**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **6.21 · 1 + 1.53 · 1 = 7.74**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (20.06 + 7.74) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.008**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **20.06 · 1 / 3600 = 0.00557**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML =*** **0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), ***MXX* = 0.2**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 1**
***MPR = K2 · MPR* = 1 · 0.3 = 0.3**
***MXX = K2 · MXX* = 1 · 0.2 = 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.3 · 4 + 0.8 · 1 + 0.2 · 1 = 2.2**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.8 · 1 + 0.2 · 1 = 1**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (2.2 + 1) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000922**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 2.2 · 1 / 3600 = 0.000611**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.000922 = 0.000738**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 · 0.000611 = 0.000489**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.000922 = 0.0001199**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 0.000611 = 0.0000794**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.0225**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.171**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.02**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.95**
***MPR = K2 · MPR* = 0.95 · 0.0225 = 0.02138**
***MXX = K2 · MXX* = 0.95 · 0.02 = 0.019**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.02138 · 4 + 0.171 · 1 + 0.019 · 1 = 0.2755**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.171 · 1 + 0.019 · 1 = 0.19**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (0.2755 + 0.19) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000134**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.2755 · 1 / 3600 = 0.0000765**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 288**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 2.79**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 · MPR* = 0.9 · 2.79 = 2.51**
***MXX = K2 · MXX* = 0.9 · 1.5 = 1.35**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 2.51 · 4 + 3.87 · 1 + 1.35 · 1 = 15.26**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 3.87 · 1 + 1.35 · 1 = 5.22**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (15.26 + 5.22) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.0059**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 15.26 · 1 / 3600 = 0.00424**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.54**
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**

Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.9**
MPR = K2 · MPR = **0.9 · 0.54 = 0.486**
MXX = K2 · MXX = **0.9 · 0.25 = 0.225**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.486 · 4 + 0.72 · 1 + 0.225 · 1 = 2.89**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.72 · 1 + 0.225 · 1 = 0.945**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (2.89 + 0.945) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.001104**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **2.89 · 1 / 3600 = 0.000803**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.7**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **1**
MPR = K2 · MPR = **1 · 0.7 = 0.7**
MXX = K2 · MXX = **1 · 0.5 = 0.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.7 · 4 + 2.6 · 1 + 0.5 · 1 = 5.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **2.6 · 1 + 0.5 · 1 = 3.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (5.9 + 3.1) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.00259**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **5.9 · 1 / 3600 = 0.00164**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.00259 = 0.00207**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G =*** **0.8 · 0.00164 = 0.001312**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.00259 = 0.000337**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G =*** **0.13 · 0.00164 = 0.000213**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.072**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.8**
MPR = K2 · MPR = **0.8 · 0.072 = 0.0576**
MXX = K2 · MXX = **0.8 · 0.02 = 0.016**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.0576 · 4 + 0.27 · 1 + 0.016 · 1 = 0.516**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.27 · 1 + 0.016 · 1 = 0.286**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (0.516 + 0.286) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000231**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **0.516 · 1 / 3600 = 0.0001433**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.0774**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.95**
MPR = K2 · MPR = **0.95 · 0.0774 = 0.0735**
MXX = K2 · MXX = **0.95 · 0.072 = 0.0684**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.0735 · 4 + 0.441 · 1 + 0.0684 · 1 = 0.803**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.441 · 1 + 0.0684 · 1 = 0.509**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (0.803 + 0.509) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000378**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **0.803 · 1 / 3600 = 0.000223**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T =*** **0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN =*** **288**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK =*** **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A =*** **1**

Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1 = 1***
Время прогрева машин, мин, ***TPR = 6***
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX = 1***
Время работы пускового двигателя, мин, ***TPU = 2***
Вид топлива для пускового двигателя: бензин неэтилированный

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1 = 1***
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1 = 1***
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2 = 1***
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2 = 1***
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1***
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1***
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK = 5***
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1 = L1 / SK · 60 = 1 / 5 · 60 = 12***
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2 = L2 / SK · 60 = 1 / 5 · 60 = 12***

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU = 57***
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR = 12.6***
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX = 6.31***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML = 4.11***
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR = 0.9 · 12.6 = 11.34***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML = 0.9 · 4.11 = 3.7***
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX = 57 · 2 + 11.34 · 6 + 3.7 · 12 + 6.31 · 1 = 232.8***
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX = 3.7 · 12 + 6.31 · 1 = 50.7***

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 = 1 · (232.8 + 50.7) · 1 · 288 / 10^6 = 0.0816***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 232.8 · 1 / 3600 = 0.0647

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU = 0***
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR = 2.05***
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX = 0.79***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML = 1.37***
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR = 0.9 · 2.05 = 1.845***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML = 0.9 · 1.37 = 1.233***
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX = 1.845 · 6 + 1.233 · 12 + 0.79 · 1 = 26.66***
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX = 1.233 · 12 + 0.79 · 1 = 15.6***

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 = 1 · (26.66 + 15.6) · 1 · 288 / 10^6 = 0.01217***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 26.66 · 1 / 3600 = 0.0074

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU = 4.5***
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR = 1.91***
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX = 1.27***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML = 6.47***
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX = 4.5 · 2 + 1.91 · 6 + 6.47 · 12 + 1.27 · 1 = 99.4***
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX = 6.47 · 12 + 1.27 · 1 = 78.9***

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 = 1 · (99.4 + 78.9) · 1 · 288 / 10^6 = 0.0514***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 99.4 · 1 / 3600 = 0.0276

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.0514 = 0.0411***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0276 = 0.0221***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.0514 = 0.00668***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0276 = 0.00359***

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU = 0***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **1.02**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.17**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **1.08**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 1.02 = 0.918**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 1.08 = 0.972**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **0.918 · 6 + 0.972 · 12 + 0.17 · 1 = 17.34**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.972 · 12 + 0.17 · 1 = 11.83**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (17.34 + 11.83) · 1 · 288 / 10^6 = 0.0084**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **17.34 · 1 / 3600 = 0.00482**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **0.095**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **0.31**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.25**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.63**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 0.31 = 0.279**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.63 = 0.567**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **0.095 · 2 + 0.279 · 6 + 0.567 · 12 + 0.25 · 1 = 8.92**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.567 · 12 + 0.25 · 1 = 7.05**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (8.92 + 7.05) · 1 · 288 / 10^6 = 0.0046**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **8.92 · 1 / 3600 = 0.00248**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **4.7**
Выброс 1 машины при выезде, г, ***M1 = MPU · TPU =*** **4.7 · 2 = 9.4**
Выброс 1 машины при возвращении, г, ***M2 =*** **0**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (9.4 + 0) · 1 · 288 / 10^6 = 0.002707**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **9.4 · 1 / 3600 = 0.00261**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T =*** **0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN =*** **288**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK =*** **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A =*** **1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1 =*** **1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR =*** **6**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX =*** **1**
Время работы пускового двигателя, мин, ***TPU =*** **2**
Вид топлива для пускового двигателя: бензин неэтилированный
Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1 =*** **1**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1 =*** **1**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2 =*** **1**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2 =*** **1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK =*** **5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1 = L1 / SK · 60 =*** **1 / 5 · 60 = 12**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2 = L2 / SK · 60 =*** **1 / 5 · 60 = 12**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **23.3**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **2.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **1.44**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.94**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 2.8 = 2.52**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.94 = 0.846**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **23.3 · 2 + 2.52 · 6 + 0.846 · 12 + 1.44 · 1 = 73.3**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.846 · 12 + 1.44 · 1 = 11.6**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (73.3 + 11.6) · 1 · 288 / 10^6 = 0.02445**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **73.3 · 1 / 3600 = 0.02036**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **0**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **0.47**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.18**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.31**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 0.47 = 0.423**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.31 = 0.279**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **0.423 · 6 + 0.279 · 12 + 0.18 · 1 = 6.07**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.279 · 12 + 0.18 · 1 = 3.53**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (6.07 + 3.53) · 1 · 288 / 10^6 = 0.002765**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **6.07 · 1 / 3600 = 0.001686**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **1.2**
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **0.44**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.29**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **1.49**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **1.2 · 2 + 0.44 · 6 + 1.49 · 12 + 0.29 · 1 = 23.2**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **1.49 · 12 + 0.29 · 1 = 18.17**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (23.2 + 18.17) · 1 · 288 / 10^6 = 0.01191**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **23.2 · 1 / 3600 = 0.00644**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.01191 = 0.00953**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G =*** **0.8 · 0.00644 = 0.00515**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.01191 = 0.001548**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G =*** **0.13 · 0.00644 = 0.000837**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **0**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **0.24**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.04**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.25**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 0.24 = 0.216**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.25 = 0.225**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **0.216 · 6 + 0.225 · 12 + 0.04 · 1 = 4.04**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.225 · 12 + 0.04 · 1 = 2.74**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (4.04 + 2.74) · 1 · 288 / 10^6 = 0.001953**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **4.04 · 1 / 3600 = 0.001122**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **0.029**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **0.072**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.058**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.15**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 0.072 = 0.0648**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.15 = 0.135**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **0.029 · 2 + 0.0648 · 6 + 0.135 · 12 + 0.058 · 1 = 2.125**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.135 · 12 + 0.058 · 1 = 1.678**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (2.125 + 1.678) · 1 · 288 / 10^6 = 0.001095**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **2.125 · 1 / 3600 = 0.00059**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **5.8**
Выброс 1 машины при выезде, г, ***M1 = MPU · TPU =*** **5.8 · 2 = 11.6**
Выброс 1 машины при возвращении, г, ***M2 =*** **0**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (11.6 + 0) · 1 · 288 / 10^6 = 0.00334**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **11.6 · 1 / 3600 = 0.00322**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
288	1	1.00	1	1	1	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***M1, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	7.37	1	4.05	25.65	0.01644	0.0256
2732	4	0.81	1	0.36	3.15	0.001875	0.002955
0301	4	0.07	1	0.05	0.6	0.0002066	0.000364
0304	4	0.07	1	0.05	0.6	0.0000336	0.0000592
0330	4	0.014	1	0.011	0.099	0.0000458	0.0000793

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
288	1	1.00	1	1	1	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***M1, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	22.77	1	9.18	33.6	0.0372	0.0509
2732	4	3.08	1	1.53	6.21	0.00557	0.008
0301	4	0.3	1	0.2	0.8	0.000489	0.000738
0304	4	0.3	1	0.2	0.8	0.0000794	0.0001199
0330	4	0.021	1	0.019	0.171	0.0000765	0.000134

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
288	1	1.00	1	1	1	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***M1, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	2.51	1	1.35	3.87	0.00424	0.0059
2732	4	0.486	1	0.225	0.72	0.000803	0.001104
0301	4	0.7	1	0.5	2.6	0.001312	0.00207
0304	4	0.7	1	0.5	2.6	0.000213	0.000337
0328	4	0.058	1	0.016	0.27	0.0001433	0.000231
0330	4	0.074	1	0.068	0.441	0.000223	0.000378

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv2, мин***	
288	1	1.00	1	12	12	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***M1, г/мин***	***Mpu, г/мин***	***Tpu мин***	***г/с***	***т/год***
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	57	2	0.0647	0.0816
2732	6	1.845	1	0.79	1.233		2	0.0074	0.01217
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	4.5	2	0.0221	0.0411
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	4.5	2	0.00359	0.00668
0328	6	0.918	1	0.17	0.972		2	0.00482	0.0084
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.095	2	0.00248	0.0046
2704						4.7	2	0.00261	0.002707

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv2, мин***	
288	1	1.00	1	12	12	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***M1, г/мин***	***Mpu, г/мин***	***Tpu мин***	***г/с***	***т/год***
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	23.3	2	0.02036	0.02445
2732	6	0.423	1	0.18	0.279		2	0.001686	0.002765
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	1.2	2	0.00515	0.00953
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	1.2	2	0.000837	0.001548
0328	6	0.216	1	0.04	0.225		2	0.001122	0.001953
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.029	2	0.00059	0.001095

2704						5.8	2	0.00322	0.00334

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14294	0.18845
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00583	0.006047
2732	Керосин (654*)	0.017334	0.026994
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0292576	0.053802
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0060853	0.010584
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0034153	0.0062863
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004753	0.0087441

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0292576	0.053802
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004753	0.0087441
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0060853	0.010584
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0034153	0.0062863
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14294	0.18845
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00583	0.006047
2732	Керосин (654*)	0.017334	0.026994

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 49, разработка грунта
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC = 0.4***

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 = 0.05***
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 = 0.02***

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 = 1***
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR = 4.3***
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR = 1.2***
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 = 12***
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 = 2***
Влажность материала, %, ***VL = 17.1***
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 = 0.01***
Размер куска материала, мм, ***G7 = 10***
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 = 0.5***
Высота падения материала, м, ***GB = 2***
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B = 0.7***
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX = 10***
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD = 95911***
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ = 0***
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.01944***
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 95911 · (1-0) = 0.403***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 0.01944***
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 0.403 = 0.403***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 0.403 = 0.1612***
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 0.01944 = 0.00778***

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.00778	0.3172

	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 50, обратная засыпка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 17.1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 61445.8**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.01944**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =* 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 61445.8 · (1-0) = 0.258**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.01944**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.258 = 0.258**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 0.258 = 0.1032**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.01944 = 0.00778**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00778	0.237

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 51, срезка ПСП
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =*** **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 =*** **2**
Влажность материала, %, ***VL =*** **17.1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.01**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =*** **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =*** **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =*** **10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **246456**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01944$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 246456 \cdot (1-0) = 1.035$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.01944$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.035 = 1.035$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.035 = 0.414$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01944 = 0.00778$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00778	1.107

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 52, рекультивация ПСП
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC =*** **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =*** **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =*** **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =*** **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 =*** **2**
Влажность материала, %, ***VL =*** **17.1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.01**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =*** **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =*** **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =*** **10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **246456**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 246456 · (1-0) = 1.035***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 0.01944***
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 1.035 = 1.035***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 1.035 = 0.414***
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 0.01944 = 0.00778***

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00778	1.107

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 53, сварочные работы (Э46)

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): ОЗС-12
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B = 4.7***
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX = 0.5***

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS = 12***
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 = 8.9***
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 = 8.9 · 4.7 / 10^6 = 0.0000418***
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 = 8.9 · 0.5 / 3600 = 0.0012360***

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS = 0.8***
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 = 0.8 · 4.7 / 10^6 = 0.00000376***
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.8 · 0.5 / 3600 = 0.0001110***

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS = 0.5***
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 = 0.5 · 4.7 / 10^6 = 0.00000235***
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.5 · 0.5 / 3600 = 0.0000694***

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS = 1.8***
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 = 1.8 · 4.7 / 10^6 = 0.00000846***
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 = 1.8 · 0.5 / 3600 = 0.0002500***

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001236	0.0078218
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000111	0.00070276
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000694	0.00043935
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00025	0.00158146

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 54, сварочные работы (Э42)

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2 =*** **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO =*** **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =*** **22881**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =*** **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **16.7**
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 =*** **14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 22881 / 10^6 = 0.3425000$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0020800$

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), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 22881 / 10^6 = 0.0396000$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00208	0.3425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403	0.0396

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 55, сварочные работы (Э42А)

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): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =*** **308.5**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =*** **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **16.31**
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 =*** **10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 308.5 / 10^6 = 0.0033000$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0014850$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 308.5 / 10^6 = 0.0002840$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001278$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.4 · 308.5 / 10^6 = 0.0004320**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.4 · 0.5 / 3600 = 0.0001944**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 3.3 · 308.5 / 10^6 = 0.0010180**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 3.3 · 0.5 / 3600 = 0.0004580**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.75 · 308.5 / 10^6 = 0.0002314**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.75 · 0.5 / 3600 = 0.0001042**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6* = 0.8 · 1.5 · 308.5 / 10^6 = 0.0003700**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.0001667**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6* = 0.13 · 1.5 · 308.5 / 10^6 = 0.0000602**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.0000271**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 13.3 · 308.5 / 10^6 = 0.0041000**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 13.3 · 0.5 / 3600 = 0.0018470**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001485	0.00534
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001278	0.0004597
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002083	0.0006565
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000271	0.0000602
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.00664
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042	0.0003747
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.001648
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001944	0.0006994

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 56, сварочные работы (проволока)

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: Газовая сварка алюминия с использованием пропан-бутановой смеси
Электрод (сварочный материал): Пропан-бутановая смесь
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 9957**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **0.06**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **0.06 · 9957 / 10^6 = 0.0005970**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **0.06 · 0.5 / 3600 = 0.00000833**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6 =*** **0.8 · 15 · 9957 / 10^6 = 0.1195000**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600 =*** **0.8 · 15 · 0.5 / 3600 = 0.0016670**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6 =*** **0.13 · 15 · 9957 / 10^6 = 0.0194000**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600 =*** **0.13 · 15 · 0.5 / 3600 = 0.0002710**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00000833	0.000597
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00486	0.01216
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002056	0.000514
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001667	0.1195
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000271	0.0194
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000222	0.0000556

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 57, газовая сварка

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: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =*** **2511**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =*** **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =*** **38**
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 =*** **35**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **35 · 2511 / 10^6 = 0.0879000**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **35 · 0.5 / 3600 = 0.0048600**

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 =*** **1.48**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6 =*** **1.48 · 2511 / 10^6 = 0.0037160**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600 =*** **1.48 · 0.5 / 3600 = 0.0002056**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.16**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.16 · 2511 / 10^6 = 0.0004020**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · MAX / 3600* = 0.16 · 0.5 / 3600 = 0.0000222**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00000833	0.000181
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00486	0.0879
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002056	0.003716
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001667	0.0362
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000271	0.00588
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000222	0.000402

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 58, газорезка металла

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L* = 10**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 265**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT* = 131**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 1.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6* = 1.9 · 265 / 10^6 = 0.0005040**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600* = 1.9 / 3600 = 0.0005280**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 129.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6* = 129.1 · 265 / 10^6 = 0.0342000**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600* = 129.1 / 3600 = 0.0358600**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 63.4**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6* = 63.4 · 265 / 10^6 = 0.0168000**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600* = 63.4 / 3600 = 0.0176000**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 64.1**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO2 · GT · _T_ / 10^6* = 0.8 · 64.1 · 265 / 10^6 = 0.0136000**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO2 · GT / 3600* = 0.8 · 64.1 / 3600 = 0.0142400**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO · GT · _T_ / 10^6* = 0.13 · 64.1 · 265 / 10^6 = 0.0022100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600* = 0.13 · 64.1 / 3600 = 0.0023150**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа	0.03586	0.0342

	оксид) /в пересчете на железо/ (274)		
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000528	0.000504
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.0136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.00221
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.0168

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 59, сварка пластиковых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу
при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды
и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных
веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования
отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ
от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ:

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 2294$
"Чистое" время работы, час/год, $T = 26403$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 2294 / 10^6 = 0.00002065$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00002065 \cdot 10^6 / (26403 \cdot 3600) = 0.0000002173$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 2294 / 10^6 = 0.00000895$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000895 \cdot 10^6 / (26403 \cdot 3600) = 0.0000000942$
Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000002173	0.00002065
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000000942	0.00000895

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 60, лакокрасочные работы (лак БТ-123)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.036$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.036 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0193500$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0074700$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.036 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0008060$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0003110$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Длина горизонтального участка газохода от места выделения до ГОУ (если есть), м, ***LV* = 0**
Коэффициент оседания аэрозоля краски (табл. 1), ***KOC* = 1**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}* = 1 · 0.036 · (100-56) · 30 · 10^{-4} = 0.0047500**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})* = 1 · 0.05 · (100-56) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0018330**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00747	0.03925
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.000311	0.001635
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001833	0.00963

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 61, лакокрасочные работы (лак БТ-577)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.006**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.05**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 63**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.006 · 63 · 57.4 · 100 · 10^{-6} = 0.0021700**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.05 · 63 · 57.4 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0050200**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.006 · 63 · 42.6 · 100 · 10^{-6} = 0.0016100**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.05 · 63 · 42.6 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0037300**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Длина горизонтального участка газохода от места выделения до ГОУ (если есть), м, ***LV* = 0**
Коэффициент оседания аэрозоля краски (табл. 1), ***KOC* = 1**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}* = 1 · 0.006 · (100-63) · 30 · 10^{-4} = 0.0006660**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})* = 1 · 0.05 · (100-63) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0015420**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00502	0.00217
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00373	0.00161
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001542	0.000666

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 62, лакокрасочные работы (эмаль ПФ-115)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.2709**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.05**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.2709 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0610000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0031250**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.2709 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0610000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0031250**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} =*** **1 · 0.2709 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.0447000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4}) =*** **1 · 0.05 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0022900**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003125	0.061
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.003125	0.061
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00229	0.0447

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 63, лакокрасочные работы (эмаль ХВ-124)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **0.2211**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.2211 · 27 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.0155200**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 27 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0009750**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.2211 · 27 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.0071600**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 27 · 12 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0004500**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.2211 · 27 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.0370000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 27 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0023250**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} =*** **1 · 0.2211 · (100-27) · 30 · 10^{-4} = 0.0484000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4}) =*** **1 · 0.05 · (100-27) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0030400**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.002325	0.04853
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00045	0.009392
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000975	0.02036
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00304	0.0635

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 64, лакокрасочные работы (краска МА-015)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **0.0264**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.0264 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0059400**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0031250**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =*** **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.0264 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0059400**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0031250**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =*** **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} =*** **1 · 0.0264 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.0043600**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4}) =*** **1 · 0.05 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0022900**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003125	0.01026
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.003125	0.01026
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00229	0.00753

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 65, лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-021)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =*** **0.2478**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =*** **0.05**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =*** **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.2478 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.1115000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.05 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0062500**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}* = 1 · 0.2478 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.0409000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})* = 1 · 0.05 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0022900**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00625	0.3995
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00229	0.1465

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 66, лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.3454**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.05**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 47**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.3454 · 47 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.1623000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.05 · 47 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0065300**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}* = 1 · 0.3454 · (100-47) · 30 · 10^{-4} = 0.0549000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})* = 1 · 0.05 · (100-47) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0022100**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00653	0.2561
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00221	0.08664

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 67, лакокрасочные работы (растворитель уайт-спирит)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0408**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.05**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP =*** **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6} =*** **0.0408 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.0408000**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) =*** **0.05 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0139000**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0139	0.2225

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 68, буровые работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC =*** **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-250
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N =*** **1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1 =*** **1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_ =*** **396**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >4 - < = 6
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), ***V =*** **1.8**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, f>4 - < = 6
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL =*** **20**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.01**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2), ***Q =*** **0.7**

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), ***G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 =*** **0.4 · 1.8 · 0.7 · 0.01 / 3.6 = 0.0014**
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), ***M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10^{-3} =*** **0.4 · 1.8 · 0.7 · 396 · 0.01 · 10^{-3} = 0.001996**
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_ = G · N1 =*** **0.0014 · 1 = 0.0014000**
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_ = M · N =*** **0.001996 · 1 = 0.0019960**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0014	0.001996

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 69, пересыпка инертных материалов
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC =*** **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =*** **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =*** **0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =*** **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 =*** **2**

Влажность материала, %, ***VL =*** **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =*** **1**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =*** **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =*** **10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **17574.33**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.03 · 2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 4.67**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 17574.33 · (1-0) = 17.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **4.67**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 17.7 = 17.7**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебенка
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =*** **0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =*** **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =*** **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 =*** **2**
Влажность материала, %, ***VL =*** **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =*** **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =*** **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =*** **10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **105.9**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.04 · 0.02 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.244**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =*** **0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 105.9 · (1-0) = 0.02847**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **4.67**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **17.7 + 0.02847 = 17.73**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =*** **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =*** **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =*** **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 =*** **2**
Влажность материала, %, ***VL =*** **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **2**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =*** **0.8**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =*** **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =*** **10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **12**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.49**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 12 · (1-0) = 0.00645***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 4.67***
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 17.73 + 0.00645 = 17.74***

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Гравий
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 = 0.01***
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 = 0.001***

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 = 1***
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR = 4.3***
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR = 1.2***
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 = 12***
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 = 2***
Влажность материала, %, ***VL = 2***
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 = 0.8***
Размер куска материала, мм, ***G7 = 20***
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 = 0.5***
Высота падения материала, м, ***GB = 2***
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B = 0.7***
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX = 5***
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD = 6.82***
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ = 0***
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.01 · 0.001 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.00778***
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.01 · 0.001 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 6.82 · (1-0) = 0.0000229***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 4.67***
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 17.74 + 0.0000229 = 17.74***

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Цемент
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 = 0.04***
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 = 0.03***

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 = 1***
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR = 4.3***
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR = 1.2***
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 = 12***
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 = 2***
Влажность материала, %, ***VL = 2***
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 = 0.8***
Размер куска материала, мм, ***G7 = 0.1***
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 = 1***
Высота падения материала, м, ***GB = 2***
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B = 0.7***
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX = 10***
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD = 19***
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ = 0***
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.03 · 2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 3.73***
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 19 · (1-0) = 0.01532***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 4.67***
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 17.74 + 0.01532 = 17.76***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 17.76 = 7.1***
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 4.67 = 1.868***

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	1.868	7.1391

	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 70, шлифовальный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_ = 1896***
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 = 0.01***
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN = 0.2***
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 = 3600 · 0.01 · 1896 · 1 / 10^6 = 0.0683000***
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.01 · 1 = 0.0020000***

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV = 0.018***
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN = 0.2***
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 = 3600 · 0.018 · 1896 · 1 / 10^6 = 0.1229000***
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036000***

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.2725
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.1514

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 71, укладка асфальта
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Формовочные цеха
Смазочный материал: Парафин
Удельное выделение, г/с*м2(табл.003), ***Q = 0.0034***
Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м2, ***S = 10***
"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год, ***_T_ = 3***

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Максимальный разовый выброс, г/с (4.6.1), ***_G_ = Q · S = 0.0034 · 10 = 0.0340000***
Валовый выброс, т/год (4.6.2), ***_M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6 = 0.034 · 3 · 3600 / 10^6 = 0.0003670***

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.034	0.000367

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 72, гидроизоляционные работы
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Формовочные цеха
Смазочный материал: Парафин
Удельное выделение, г/с*м2(табл.003), ***Q = 0.0034***
Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м2, ***S = 10***
"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год, ***_T_ = 0.52***

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Максимальный разовый выброс, г/с (4.6.1), ***_G_ = Q · S =*** **0.0034 · 10 = 0.0340000**
Валовый выброс, т/год (4.6.2), ***_M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6 =*** **0.034 · 0.52 · 3600 / 10^6 = 0.0000636**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.034	0.0000636

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 73, автотранспортные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC =*** **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1 =*** **1**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: < = 5 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2 =*** **0.6**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3 =*** **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =*** **1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =*** **1**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N =*** **1**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7 =*** **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1 =*** **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL =*** **2**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.8**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4 =*** **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1 =*** **4.3**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2 =*** **5**
Скорость обдува, м/с, ***VOB = (V1 · V2 / 3.6)$^{0.5}$ =*** **(4.3 · 5 / 3.6)$^{0.5}$ = 2.444**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5 =*** **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S =*** **50**
Перевозимый материал: Щебенка
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q =*** **0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL =*** **2**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M =*** **0.8**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =*** **55**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =*** **184**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24 =*** **2 · 184 / 24 = 15.33**

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) =*** **0.4 · (1 · 0.6 · 1 · 0.8 · 0.01 · 1 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 50 · 1) = 0.0532**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) =*** **0.0864 · 0.0532 · (365-(55 + 15.33)) = 1.354**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0532	2.708

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 74, молоток отбойный
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC =*** **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок
Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания
Общее количество дробилок данного типа, шт., ***N =*** **1**
Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., ***N1 =*** **1**
Удельное пылевыделение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1), ***Q =*** **2.04**

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, ***GH* = 1**
Количество переработанной горной породы, т/год, ***GGOD* = 6.3**
Влажность материала, %, ***VL* = 17.1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), ***G = N1 · Q · GH · K5 / 3600* = 1 · 2.04 · 1 · 0.01 / 3600 = 0.00000567**
Валовый выброс, т/год (3.6.2), ***M = N · Q · GGOD · K5 · 10^{-6}* = 1 · 2.04 · 6.3 · 0.01 · 10^{-6} = 0.0000001285**
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = KOC · G* = 0.4 · 0.00000567 = 0.00000227**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = KOC · M* = 0.4 · 0.0000001285 = 0.0000000514**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000227	0.0000000946

Источник загрязнения N 6003
Источник выделения N 6003 75, спецтехника (ненормир. источник)

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	***Марка топлива***	***Всего***	***Макс***
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
ГАЗ-52	Дизельное топливо	1	1
ГАЗ-52-06 (одиночный тягач)	Дизельное топливо	1	1
КС-1562А	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:	3	3	
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КамАЗ-53213	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-2625	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 7			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 20**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 288**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **8.19**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML =*** **25.65**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX =*** **4.5**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.9**
MPR = K2 · MPR = **0.9 · 8.19 = 7.37**
MXX = K2 · MXX = **0.9 · 4.5 = 4.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **7.37 · 4 + 25.65 · 1 + 4.05 · 1 = 59.2**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **25.65 · 1 + 4.05 · 1 = 29.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (59.2 + 29.7) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.0256**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **59.2 · 1 / 3600 = 0.01644**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML =*** **3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX =*** **0.4**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.9**
MPR = K2 · MPR = **0.9 · 0.9 = 0.81**
MXX = K2 · MXX = **0.9 · 0.4 = 0.36**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.81 · 4 + 3.15 · 1 + 0.36 · 1 = 6.75**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **3.15 · 1 + 0.36 · 1 = 3.51**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (6.75 + 3.51) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.002955**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **6.75 · 1 / 3600 = 0.001875**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.07**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML =*** **0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX =*** **0.05**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **1**
MPR = K2 · MPR = **1 · 0.07 = 0.07**
MXX = K2 · MXX = **1 · 0.05 = 0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.07 · 4 + 0.6 · 1 + 0.05 · 1 = 0.93**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.6 · 1 + 0.05 · 1 = 0.65**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (0.93 + 0.65) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000455**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **0.93 · 1 / 3600 = 0.0002583**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.000455 = 0.000364**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G =*** **0.8 · 0.0002583 = 0.0002066**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.000455 = 0.0000592**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G =*** **0.13 · 0.0002583 = 0.0000336**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.0144**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML =*** **0.099**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX =*** **0.012**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.95**
MPR = K2 · MPR = **0.95 · 0.0144 = 0.01368**
MXX = K2 · MXX = **0.95 · 0.012 = 0.0114**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.01368 · 4 + 0.099 · 1 + 0.0114 · 1 = 0.165**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.099 · 1 + 0.0114 · 1 = 0.1104**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (0.165 + 0.1104) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.0000793**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **0.165 · 1 / 3600 = 0.0000458**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 288**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 25.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 33.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 10.2**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 · MPR* = 0.9 · 25.3 = 22.77**
***MXX = K2 · MXX* = 0.9 · 10.2 = 9.18**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 22.77 · 4 + 33.6 · 1 + 9.18 · 1 = 133.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 33.6 · 1 + 9.18 · 1 = 42.8**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (133.9 + 42.8) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.0509**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 133.9 · 1 / 3600 = 0.0372**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 3.42**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 6.21**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 · MPR* = 0.9 · 3.42 = 3.08**
***MXX = K2 · MXX* = 0.9 · 1.7 = 1.53**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 3.08 · 4 + 6.21 · 1 + 1.53 · 1 = 20.06**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 6.21 · 1 + 1.53 · 1 = 7.74**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (20.06 + 7.74) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.008**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 20.06 · 1 / 3600 = 0.00557**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.2**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 1**
***MPR = K2 · MPR* = 1 · 0.3 = 0.3**
***MXX = K2 · MXX* = 1 · 0.2 = 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.3 · 4 + 0.8 · 1 + 0.2 · 1 = 2.2**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.8 · 1 + 0.2 · 1 = 1**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (2.2 + 1) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000922**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 2.2 · 1 / 3600 = 0.000611**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.000922 = 0.000738**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 · 0.000611 = 0.000489**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.000922 = 0.0001199**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 0.000611 = 0.0000794**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.0225**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.171**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.02**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.95**
***MPR = K2 · MPR* = 0.95 · 0.0225 = 0.02138**
***MXX = K2 · MXX* = 0.95 · 0.02 = 0.019**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.02138 · 4 + 0.171 · 1 + 0.019 · 1 = 0.2755**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.171 · 1 + 0.019 · 1 = 0.19**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (0.2755 + 0.19) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000134**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.2755 · 1 / 3600 = 0.0000765**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 288**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 2.79**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 · MPR* = 0.9 · 2.79 = 2.51**
***MXX = K2 · MXX* = 0.9 · 1.5 = 1.35**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 2.51 · 4 + 3.87 · 1 + 1.35 · 1 = 15.26**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 3.87 · 1 + 1.35 · 1 = 5.22**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (15.26 + 5.22) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.0059**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 15.26 · 1 / 3600 = 0.00424**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.54**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.9**
***MPR = K2 · MPR* = 0.9 · 0.54 = 0.486**
***MXX = K2 · MXX* = 0.9 · 0.25 = 0.225**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.486 · 4 + 0.72 · 1 + 0.225 · 1 = 2.89**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.72 · 1 + 0.225 · 1 = 0.945**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · (2.89 + 0.945) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.001104**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 2.89 · 1 / 3600 = 0.000803**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.7**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2* = 1**
***MPR = K2 · MPR* = 1 · 0.7 = 0.7**
***MXX = K2 · MXX* = 1 · 0.5 = 0.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.7 · 4 + 2.6 · 1 + 0.5 · 1 = 5.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 2.6 · 1 + 0.5 · 1 = 3.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (5.9 + 3.1) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.00259**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **5.9 · 1 / 3600 = 0.00164**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.00259 = 0.00207**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G =*** **0.8 · 0.00164 = 0.001312**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.00259 = 0.000337**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G =*** **0.13 · 0.00164 = 0.000213**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.072**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.8**
MPR = K2 · MPR = **0.8 · 0.072 = 0.0576**
MXX = K2 · MXX = **0.8 · 0.02 = 0.016**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.0576 · 4 + 0.27 · 1 + 0.016 · 1 = 0.516**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.27 · 1 + 0.016 · 1 = 0.286**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (0.516 + 0.286) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000231**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **0.516 · 1 / 3600 = 0.0001433**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR =*** **0.0774**
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**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля(табл.3.19 [1]), ***K2 =*** **0.95**
MPR = K2 · MPR = **0.95 · 0.0774 = 0.0735**
MXX = K2 · MXX = **0.95 · 0.072 = 0.0684**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX =*** **0.0735 · 4 + 0.441 · 1 + 0.0684 · 1 = 0.803**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX =*** **0.441 · 1 + 0.0684 · 1 = 0.509**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =*** **1 · (0.803 + 0.509) · 1 · 288 · 10^{-6} = 0.000378**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =*** **0.803 · 1 / 3600 = 0.000223**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T =*** **0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN =*** **288**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK =*** **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A =*** **1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1 =*** **1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR =*** **6**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX =*** **1**
Время работы пускового двигателя, мин, ***TPU =*** **2**
Вид топлива для пускового двигателя: бензин неэтилированный

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1 =*** **1**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1 =*** **1**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2 =*** **1**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2 =*** **1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK =*** **5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1 = L1 / SK · 60 =*** **1 / 5 · 60 = 12**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2 = L2 / SK · 60 =*** **1 / 5 · 60 = 12**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **57**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **12.6**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **6.31**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **4.11**

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 12.6 = 11.34**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 4.11 = 3.7**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **57 · 2 + 11.34 · 6 + 3.7 · 12 + 6.31 · 1 = 232.8**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **3.7 · 12 + 6.31 · 1 = 50.7**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (232.8 + 50.7) · 1 · 288 / 10^6 = 0.0816**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **232.8 · 1 / 3600 = 0.0647**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **0**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **2.05**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.79**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **1.37**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 2.05 = 1.845**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 1.37 = 1.233**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **1.845 · 6 + 1.233 · 12 + 0.79 · 1 = 26.66**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **1.233 · 12 + 0.79 · 1 = 15.6**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (26.66 + 15.6) · 1 · 288 / 10^6 = 0.01217**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **26.66 · 1 / 3600 = 0.0074**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **4.5**
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **1.91**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **1.27**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **6.47**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **4.5 · 2 + 1.91 · 6 + 6.47 · 12 + 1.27 · 1 = 99.4**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **6.47 · 12 + 1.27 · 1 = 78.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (99.4 + 78.9) · 1 · 288 / 10^6 = 0.0514**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **99.4 · 1 / 3600 = 0.0276**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.0514 = 0.0411**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G =*** **0.8 · 0.0276 = 0.0221**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.0514 = 0.00668**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G =*** **0.13 · 0.0276 = 0.00359**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **0**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **1.02**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.17**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **1.08**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 1.02 = 0.918**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 1.08 = 0.972**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **0.918 · 6 + 0.972 · 12 + 0.17 · 1 = 17.34**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.972 · 12 + 0.17 · 1 = 11.83**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (17.34 + 11.83) · 1 · 288 / 10^6 = 0.0084**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **17.34 · 1 / 3600 = 0.00482**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **0.095**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **0.31**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.25**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.63**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 0.31 = 0.279**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.63 = 0.567**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **0.095 · 2 + 0.279 · 6 + 0.567 · 12 + 0.25 · 1 = 8.92**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.567 · 12 + 0.25 · 1 = 7.05**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (8.92 + 7.05) · 1 · 288 / 10^6 = 0.0046**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **8.92 · 1 / 3600 = 0.00248**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **4.7**
Выброс 1 машины при выезде, г, ***M1 = MPU · TPU =*** **4.7 · 2 = 9.4**
Выброс 1 машины при возвращении, г, ***M2 =*** **0**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (9.4 + 0) · 1 · 288 / 10^6 = 0.002707**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **9.4 · 1 / 3600 = 0.00261**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T =*** **0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN =*** **288**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK =*** **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A =*** **1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1 =*** **1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR =*** **6**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX =*** **1**
Время работы пускового двигателя, мин, ***TPU =*** **2**
Вид топлива для пускового двигателя: бензин неэтилированный

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1 =*** **1**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1 =*** **1**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2 =*** **1**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2 =*** **1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2 =*** **(1 + 1) / 2 = 1**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK =*** **5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1 = L1 / SK · 60 =*** **1 / 5 · 60 = 12**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2 = L2 / SK · 60 =*** **1 / 5 · 60 = 12**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **23.3**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **2.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **1.44**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.94**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 2.8 = 2.52**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.94 = 0.846**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **23.3 · 2 + 2.52 · 6 + 0.846 · 12 + 1.44 · 1 = 73.3**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.846 · 12 + 1.44 · 1 = 11.6**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (73.3 + 11.6) · 1 · 288 / 10^6 = 0.02445**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **73.3 · 1 / 3600 = 0.02036**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU =*** **0**
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR =*** **0.47**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX =*** **0.18**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML =*** **0.31**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR =*** **0.9 · 0.47 = 0.423**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML =*** **0.9 · 0.31 = 0.279**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX =*** **0.423 · 6 + 0.279 · 12 + 0.18 · 1 = 6.07**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX =*** **0.279 · 12 + 0.18 · 1 = 3.53**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 =*** **1 · (6.07 + 3.53) · 1 · 288 / 10^6 = 0.002765**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = **6.07 · 1 / 3600 = 0.001686**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU = 1.2***
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR = 0.44***
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX = 0.29***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML = 1.49***
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX = 1.2 · 2 + 0.44 · 6 + 1.49 · 12 + 0.29 · 1 = 23.2***
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX = 1.49 · 12 + 0.29 · 1 = 18.17***

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 = 1 · (23.2 + 18.17) · 1 · 288 / 10^6 = 0.01191***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 23.2 · 1 / 3600 = 0.00644

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.01191 = 0.00953***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.00644 = 0.00515***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.01191 = 0.001548***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.00644 = 0.000837***

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU = 0***
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR = 0.24***
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX = 0.04***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML = 0.25***
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR = 0.9 · 0.24 = 0.216***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML = 0.9 · 0.25 = 0.225***
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX = 0.216 · 6 + 0.225 · 12 + 0.04 · 1 = 4.04***
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX = 0.225 · 12 + 0.04 · 1 = 2.74***

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 = 1 · (4.04 + 2.74) · 1 · 288 / 10^6 = 0.001953***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 4.04 · 1 / 3600 = 0.001122

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU = 0.029***
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR = 0.072***
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX = 0.058***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML = 0.15***
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR = 0.9 · MPR = 0.9 · 0.072 = 0.0648***
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML = 0.9 · ML = 0.9 · 0.15 = 0.135***
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1 = MPU · TPU + MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX = 0.029 · 2 + 0.0648 · 6 + 0.135 · 12 + 0.058 · 1 = 2.125***
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2 = ML · TV2 + MXX · TX = 0.135 · 12 + 0.058 · 1 = 1.678***

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 = 1 · (2.125 + 1.678) · 1 · 288 / 10^6 = 0.001095***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 2.125 · 1 / 3600 = 0.00059

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин(табл.4.1 [2]), ***MPU = 5.8***
Выброс 1 машины при выезде, г, ***M1 = MPU · TPU = 5.8 · 2 = 11.6***
Выброс 1 машины при возвращении, г, ***M2 = 0***

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6 = 1 · (11.6 + 0) · 1 · 288 / 10^6 = 0.00334***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 11.6 · 1 / 3600 = 0.00322

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
288	1	1.00	1	1	1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***M1, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	7.37	1	4.05	25.65	0.01644	0.0256
2732	4	0.81	1	0.36	3.15	0.001875	0.002955

0301	4	0.07	1	0.05	0.6	0.0002066	0.000364
0304	4	0.07	1	0.05	0.6	0.0000336	0.0000592
0330	4	0.014	1	0.011	0.099	0.0000458	0.0000793

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
288	1	1.00	1	1	1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с	т/год
0337	4	22.77	1	9.18	33.6	0.0372	0.0509
2732	4	3.08	1	1.53	6.21	0.00557	0.008
0301	4	0.3	1	0.2	0.8	0.000489	0.000738
0304	4	0.3	1	0.2	0.8	0.0000794	0.0001199
0330	4	0.021	1	0.019	0.171	0.0000765	0.000134

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
288	1	1.00	1	1	1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с	т/год
0337	4	2.51	1	1.35	3.87	0.00424	0.0059
2732	4	0.486	1	0.225	0.72	0.000803	0.001104
0301	4	0.7	1	0.5	2.6	0.001312	0.00207
0304	4	0.7	1	0.5	2.6	0.000213	0.000337
0328	4	0.058	1	0.016	0.27	0.0001433	0.000231
0330	4	0.074	1	0.068	0.441	0.000223	0.000378

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин				
288	1	1.00	1	12	12				

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	M1, г/мин	Mpu, г/мин	Tpu мин	г/с	т/год
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	57	2	0.0647	0.0816
2732	6	1.845	1	0.79	1.233		2	0.0074	0.01217
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	4.5	2	0.0221	0.0411
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	4.5	2	0.00359	0.00668
0328	6	0.918	1	0.17	0.972		2	0.00482	0.0084
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.095	2	0.00248	0.0046
2704						4.7	2	0.00261	0.002707

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин				
288	1	1.00	1	12	12				

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	M1, г/мин	Mpu, г/мин	Tpu мин	г/с	т/год
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	23.3	2	0.02036	0.02445
2732	6	0.423	1	0.18	0.279		2	0.001686	0.002765
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	1.2	2	0.00515	0.00953
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	1.2	2	0.000837	0.001548
0328	6	0.216	1	0.04	0.225		2	0.001122	0.001953
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.029	2	0.00059	0.001095
2704						5.8	2	0.00322	0.00334

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14294	0.18845
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00583	0.006047
2732	Керосин (654*)	0.017334	0.026994
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0292576	0.053802
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0060853	0.010584
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0034153	0.0062863
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004753	0.0087441

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0292576	0.107604
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004753	0.0174882
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0060853	0.021168
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0034153	0.0125726

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14294	0.3769
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00583	0.012094
2732	Керосин (654*)	0.017334	0.053988

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ВЕЛИЧИН ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник загрязнения N 0001. Свеча
Источник выделения N 0001 001. Сбросные свечи ПСК

Список литературы:
Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. «Акбулак» от 17.12.2020 г.

Площадь сечения клапана, м2, F F = 0,00785
Коэффициент расхода газа клапаном, Kk = 0.5 Kk 0,6
- коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные при диаметре от 50-100 мм, коэф. равен - 0,7; при диаметре 100-200 мм, коэф. равен - 0,6)
Рабочее давление (технические характеристики), МПа, P P = 3,246
Рабочая температура (ОПЗ), Кельвин, T T = 270,15
Время проверки работоспособности клапана, сек, τ = 3 τ = 3
Эмпирический коэффициент, м K0,5/МПа*с = 37.3 K0,5/МПа*с = 37,3
Общее количество проверок предохранительного клапана, количество в год, N = 18 N = 18
Количество клапанов, шт., n = 1 n = 1
Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, TN = 1200 TN = 1200
Коэффициент сжимаемости газа, Z = 0.92 Z = 0,920
Плотность газа (паспортные данные), кг/м3, ρ ρ = 0,756
Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3, MS = 0.007 MS = 0,007
Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3, MSH = 0.016 MSH = 0,016

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10), Vr = 37.3 · F · Kk · P · √Z/T · τ · n 0,0998
Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, v = Vr / TN 0,000083
Количество метана в газе (паспортные данные), %, MCH4 97,73
Валовый выброс, т/год, _M_ = Vr · ρ · MCH4/1000/100% · N т/год 0,001328
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · ρ · 1000 · MCH4 / 100% г/сек 0,061486

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C12
Количество углеводородов предельных C6-C12 в газе (паспортные данные), %, MC6-C12 0,05
Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · ρ · MC6-C12/1000 /100%· N т/год 0,00000068
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · ρ · 1000 · MC6-C12 / 100% г/сек 0,000031

Примесь: 0333 Сероводород

Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · MH2S / 1000000 · N т/год 0,0000000126
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · MH2S г/сек 0,00000058

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)
Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · MSH / 1000000 · N т/год 0,000000029
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · MS г/сек 0,00000133

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
410	Метан	0,061486	0,001328
416	Углеводороды предельные C6-C10	0,00003146	0,000000679
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000000582	0,00000001258
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,000001331	0,00000002875

Аналогично рассчитаны источники № 0002, 0003, 0004, 0005, 0006, 0007, 0008, 0009,0010,0011 т.к. одинаковые параметры расчета.

Источник загрязнения N 0012. Свеча
Источник выделения N 0012 012. Сбросные свечи ПСК

Список литературы:
Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. «Акбулак» от 17.12.2020 г.

Площадь сечения клапана, м2, F F = 0,00196
Коэффициент расхода газа клапаном, Kk = 0.5 Kk 0,6
- коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные при диаметре от 50-100 мм, коэф. равен - 0,7; при диаметре 100-200 мм, коэф. равен - 0,6)
Рабочее давление (технические характеристики), МПа, P P = 3,246

Рабочая температура (ОПЗ), Кельвин, T T = 270,15
Время проверки работоспособности клапана, сек, τ = 3 τ = 3
Эмпирический коэффициент, м K0,5/МПа*с = 37.3 K0,5/МПа*с = 37,3
Общее количество проверок предохранительного клапана, количество в год, N = 18 N = 18
Количество клапанов, шт., n = 1 n = 1
Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, TN = 1200 TN = 1200
Коэффициент сжимаемости газа, Z = 0.92 Z = 0,920
Плотность газа (паспортные данные), кг/м3, ρ ρ = 0,756
Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3, MS = 0.007 MS = 0,007
Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3, MSH = 0.016 MSH = 0,016

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10), Vr = 37.3 · F · Kk · P · √Z/T · τ · n 0,0250
Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, v = Vr / TN 0,000021
Количество метана в газе (паспортные данные), %, MCH4 97,73
Валовый выброс, т/год, _M_ = Vr · ρ · MCH4/1000/100% · N т/год 0,000332
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · ρ · 1000 · MCH4 / 100% г/сек 0,015371

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C12
Количество углеводородов предельных C6-C12 в газе (паспортные данные), %, MC6-C12 0,05
Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · ρ · MC6-C12/1000 /100%· N т/год 0,00000017
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · ρ · 1000 · MC6-C12 / 100% г/сек 0,000008

Примесь: 0333 Сероводород

Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · MH2S / 1000000 · N т/год 0,0000000031
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · MH2S г/сек 0,00000015

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · MSH / 1000000 · N т/год 0,000000007
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · MS г/сек 0,00000033

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
410	Метан	0,015371	0,000332
416	Углеводороды предельные C6-C10	0,00000786	0,000000170
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000000146	0,00000000314
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,000000333	0,00000000719

Источник загрязнения N 0013. Свеча
Источник выделения N 0013 013. Сбросные свечи ПСК

Список литературы:
Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. «Акбулак» от 17.12.2020 г.

Площадь сечения клапана, м2, F F = 0,00785
Коэффициент расхода газа клапаном, Kk = 0.5 Kk 0,6
- коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные при диаметре от 50-100 мм, коэф. равен - 0,7; при диаметре 100-200 мм, коэф. равен - 0,6)
Рабочее давление (технические характеристики), МПа, P P = 3,246
Рабочая температура (ОПЗ), Кельвин, T T = 270,15
Время проверки работоспособности клапана, сек, τ = 3 τ = 3
Эмпирический коэффициент, м K0,5/МПа*с = 37.3 K0,5/МПа*с = 37,3
Общее количество проверок предохранительного клапана, количество в год, N = 18 N = 18
Количество клапанов, шт., n = 1 n = 1
Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, TN = 1200 TN = 1200
Коэффициент сжимаемости газа, Z = 0.92 Z = 0,920
Плотность газа (паспортные данные), кг/м3, ρ ρ = 0,756
Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3, MS = 0.007 MS = 0,007
Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3, MSH = 0.016 MSH = 0,016

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10), Vr = 37.3 · F · Kk · P · √Z/T · τ · n 0,0998
Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, v = Vr / TN 0,000083
Количество метана в газе (паспортные данные), %, MCH4 97,73
Валовый выброс, т/год, _M_ = Vr · ρ · MCH4/1000/100% · N т/год 0,001328
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · ρ · 1000 · MCH4 / 100% г/сек 0,061486

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C12
Количество углеводородов предельных C6-C12 в газе (паспортные данные), %, MC6-C12 0,05
Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · ρ · MC6-C12/1000 /100%· N т/год 0,00000068
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · ρ · 1000 · MC6-C12 / 100% г/сек 0,000031

Примесь: 0333 Сероводород

Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · MH2S / 1000000 · N т/год 0,0000000126

Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · MH2S г/сек 0,00000058

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · MSH / 1000000 · N т/год 0,000000029
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · MS г/сек 0,00000133

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
410	Метан	0,061486	0,001328
416	Углеводороды предельные С6-С10	0,00003146	0,000000679
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000000582	0,00000001258
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,000001331	0,00000002875

Источник загрязнения N 0014, Дымовая труба
Источник выделения N 0014, Конвектор ОГШН

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 производительностью до 30 т/час

Исходные данные		Единица измерения		Количество	
Расход топлива отопление		м3/час		150,00	
Плотность газа		кг/м^3		0,756	
Расход топлива		л/час		150000,00	
		л/с		41,67	
		тыс. куб. м/год		601,20	
Время работы		час/год		4008	
Расчет выбросов проведен для одного источника					
Расчет выбросов оксида углерода					
Пco = 0,001 * Cco * B * (1-q_4/ 10^{-3})	B - расход топлива,	Cco определяется по формуле: Cco = q_3 * R * Q^r_i	q_3 =	0,5	
	л/сек		R =	0,50	
	41,67		Q^r_i =	0,15	Мдж/м^3
			Cco =	0,04	
Формула расчета		Количество выбросов оксида углерода			
Пco = 0,001 * Cco * B * (1-q_4/ 10^{-3})		г/сек	т/год		
		0,0016	**0,0224**		
Расчет выбросов оксидов азота					
ПNOx = 0,001*B*Q^r_i*KNOx*(1-b)			b =	0	
			KNOx =	0,068	
Формула расчета			Количество выбросов оксидов азота		
ПNOx = 0,001*B*Q^r_i*KNOx*(1-b)				г/сек	т/год
				0,0004	0,0061
В т.ч. диоксида азота, %		80		**0,00034**	**0,0049**
оксида азота, %		13		**0,00006**	**0,00080**
Расчет выбросов диоксида серы:					
Формула расчета		B - расход топлива,	Количество выбросов диоксида серы		
ПSO2=1,88 [H2S] * B*10^{-2}		кг/час	кг/час	г/сек	т/год
		41,67	0,000775	**0,0002154**	**0,011187**
Sr - содержание серы в жидком топливе			0		
b - массовая доля жидкого топлива			0		
[H2S] - содержание сероводорода в газовом топливе			0,0010		

Источник загрязнения N 0015, Дымовая труба
Источник выделения N 0015, Конвектор ОГШН

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 производительностью до 30 т/час

Исходные данные		Единица измерения		Количество	
Расход топлива отопление		м3/час		100,00	
Плотность газа		кг/м^3		0,756	
Расход топлива		л/час		100000,00	
		л/с		27,78	
		тыс. куб. м/год		400,80	
Время работы		час/год		4008	
Расчет выбросов проведен для одного источника					
Расчет выбросов оксида углерода					
Mco = 0,001 * Cco * B * (1-q_4/ 10^{-3})	B - расход топлива,	Cco определяется по формуле: Cco = q_3 * R * Q^r_i	q_3 =	0,5	
	л/сек		R =	0,50	
	27,78		Q^r_i =	0,15	Мдж/м^3
			Cco =	0,04	
Формула расчета		Количество выбросов оксида углерода			
Mco = 0,001 * Cco * B * (1-q_4/ 10^{-3})		г/сек	т/год		
		0,0010	**0,0149**		
Расчет выбросов оксидов азота					
MNOx = 0,001*B*Q^r_i*KNOx*(1-b)			b =	0	
			KNOx =	0,068	
Формула расчета			Количество выбросов оксидов азота		
MNOx = 0,001*B*Q^r_i*KNOx*(1-b)				г/сек	т/год
				0,0003	0,0041
В т.ч. диоксида азота, %		80		**0,00023**	**0,0033**
оксида азота, %		13		**0,00004**	**0,00053**
Расчет выбросов диоксида серы:					
Формула расчета		B - расход топлива,	Количество выбросов диоксида серы		
MSO2=1,88 [H2S] * B*10^{-2}		кг/час	кг/час	г/сек	т/год
		27,78	0,000517	**0,0001436**	**0,007458**
Sr - содержание серы в жидком топливе			0		
b - массовая доля жидкого топлива			0		
[H2S] - содержание сероводорода в газовом топливе			0,0010		

Источник загрязнения N 0016, Дымовая труба
Источник выделения N 0016, Конвектор ОГШН

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 производительностью до 30 т/час

Исходные данные		Единица измерения		Количество	
Расход топлива отопление		м3/час		25,00	
Плотность газа		кг/м^3		0,756	
Расход топлива		л/час		25000,00	
		л/с		6,94	
		тыс. куб. м/год		100,20	
Время работы		час/год		4008	
Расчет выбросов проведен для одного источника					
Расчет выбросов оксида углерода					
Mco = 0,001 * Cco * B * (1-q_4/ 10^{-3})	B - расход топлива,	Cco определяется по формуле: Cco = q_3 * R * Q^r_i	q_3 =	0,5	

	л/сек		R =	0,50	
	6,94		Q^r_i =	0,15	Мдж/м^3
			Cco =	0,04	
Формула расчета		Количество выбросов оксида углерода			
Псо = 0,001 * Ссо * В * (1-q_4/ 10^{-3})		г/сек	т/год		
		0,0003	**0,0037**		
Расчет выбросов оксидов азота					
ПNOx = 0,001*B*Q^r_i*KNOx*(1-b)			b =	0	
			KNOx =	0,068	
Формула расчета			Количество выбросов оксидов азота		
ПNOx = 0,001*B*Q^r_i*KNOx*(1-b)				г/сек	т/год
				0,0001	0,0010
В т.ч. диоксида азота, %		80		**0,00006**	**0,0008**
оксида азота, %		13		**0,00001**	**0,00013**
Расчет выбросов диоксида серы:					
Формула расчета		В - расход топлива,	Количество выбросов диоксида серы		
ПSO2=1,88 [H2S] * B*10^{-2}		кг/час	кг/час	г/сек	т/год
		6,94	0,000129	**0,0000359**	**0,001864**
Sr - содержание серы в жидком топливе			0		
b - массовая доля жидкого топлива			0		
[H2S] - содержание сероводорода в газовом топливе			0,0010		

Источник загрязнения N 0017, Дымовая труба
Источник выделения N 0017, Конвектор ОГШН

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 производительностью до 30 т/час

Исходные данные		Единица измерения		Количество	
Расход топлива отопление		м3/час		200,00	
Плотность газа		кг/м^3		0,756	
Расход топлива		л/час		200000,00	
		л/с		55,56	
		тыс. куб. м/год		801,60	
Время работы		час/год		4008	
Расчет выбросов проведен для одного источника					
Расчет выбросов оксида углерода					
Псо = 0,001 * Ссо * В * (1-q_4/ 10^{-3})	В - расход топлива,	Ссо определяется по формуле: Ссо = q_3 * R * Q^r_i	q_3 =	0,5	
	л/сек		R =	0,50	
	55,56		Q^r_i =	0,15	Мдж/м^3
			Cco =	0,04	
Формула расчета		Количество выбросов оксида углерода			
Псо = 0,001 * Ссо * В * (1-q_4/ 10^{-3})		г/сек	т/год		
		0,0021	**0,0299**		
Расчет выбросов оксидов азота					
ПNOx = 0,001*B*Q^r_i*KNOx*(1-b)			b =	0	
			KNOx =	0,068	
Формула расчета			Количество выбросов оксидов азота		
ПNOx = 0,001*B*Q^r_i*KNOx*(1-b)				г/сек	т/год
				0,0006	0,0082
В т.ч. диоксида азота, %		80		**0,00045**	**0,0065**
оксида азота, %		13		**0,00007**	**0,00106**
Расчет выбросов диоксида серы:					

Формула расчета		В - расход топлива,	Количество выбросов диоксида серы		
ПSO2=1,88 [H2S] * B*10^{-2}		кг/час	кг/час	г/сек	т/год
		55,56	0,001034	**0,0002871**	**0,014915**
Sr - содержание серы в жидком топливе			0		
b - массовая доля жидкого топлива			0		
[H2S] - содержание сероводорода в газовом топливе			0,0010		

Источник загрязнения N 0018, Дымовая труба
Источник выделения N 0018, газовый котел

Выбросы определены согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами". А. 1996 г. раздел 5. "Расчеты выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов".

Исходные данные		Единица измерения	Количество		
Расход топливного газа на котел с учетом режимной работы		м^3/час	0,43		
		м^3/год			
Плотность газа		кг/м^3	0,7518		
Время работы		час/год	8560		
Тепломощность печи		Гкал/час	0,003354		
Коэффициент использования			0,92		
Расчет выбросов оксида углерода и метана					
Формула расчета	В - расход топлива,	Количество выбросов оксида углерода и метана			
Пco,cн4 = 1,5 * B * 10^{-3}	кг/час	кг/час	г/сек	т/год	
	0,323274	0,0005	0,0001	0,0038	
Расчет выбросов оксидов азота					
Формулы расчета		Расчет вспомогательных параметров при определении концентрации оксидов азота			
ПNOx = Vг * CNOx			a =	1,2	4,5620
Vг = 7,84 *a * B * Э			b =	0; Vг=	
Э = Эж * b + Эг(1-b)			Эг =	1,5	
CNOx = 1,073*(180+60b)*Qф/Qр*a^{0,5} * Vсг/Vг * 10^{-6}			Qр=	14,04	
Qф=29,4*Э*B	Qф=	14,2564	Qф/Qр =	1,01522918	
Vсг/Vг =	0,8400	при a = 1,2	a^{0,5} =	1,0954	
CNOx = 1,073*(180+60b)*Qф/Qр*a^{0,5} * Vсг/Vг * 10^{-6} =			0,000180		
Выбросы оксидов азота ПNOx = Vг * CNOx		Количество выбросов оксидов азота			
		кг/час	г/сек	т/год	
		0,0008	0,0002	0,0065	
В т.ч. диоксида азота, %	80		0,0002	0,0052	
оксида азота, %	13		0,0000	0,0008	
Расчет выбросов диоксида серы:					
Формула расчета		В - расход топлива,	Количество выбросов сернистого ангидрида		
ПSO2=B[2Sr*b+1,88[H2S]*(1-b)]*10^{-2}		кг/час	кг/час	г/сек	т/год
		0,323274	0,0000	0,0000	0,0000
Sr - содержание серы в жидком топливе			0		
b - массовая доля жидкого топлива			0		
[H2S] - содержание сероводорода в газовом топливе (% по массе)					

Источник загрязнения N 0018, Продувочная свеча(РПР)
Источник выделения N 0018, Свеча ГРПб
Дегазация перед плановым ремонтом

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
пункт 21 - Расчет объема газа, выбрасываемого в атм при остановке и раскрутке компрессора

Геометрический объем агрегата, м3, Vk Vk = 0,0042
Общее количество агрегатов данного типа, шт., n = 1 n = 1
Количество одновременно обслуживаемых (работающих) агрегатов, шт., N1 = 1 N1 = 1
Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, TN = 1200 TN = 1200

Время выброса, в секундах, T = 3T = 3
Давление при стандартных условиях, МПа, Pст Pст = 0,1013
Температура при стандартных условиях, К, Tст Tст = 293
Давление газа в агрегате перед стравливанием (паспортные данные), МПа, P P = 0,6
Температура газа в агрегате перед стравливанием (паспортные данные), К T = 283
Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях, Z Z = 0,981
Плотность газа (паспортные данные), кг/м3, ρ ρ = 0,83
Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3, MS = 0.007 MS = 0,007
Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3, MSH = 0.016 MSH = 0,016

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), Vr = Vk · P · Tст / Pст · Z · T 0,026312
Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, v = Vr / TN 0,000022
Количество метана в газе (паспортные данные), %, MC1-C5 = 97.73 97,73
Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · ρ · MCH4/1000 · n /100% т/год 0,000021
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · ρ · 1000 · MC1-C5 / 100% г/сек 0,017786

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C12

Количество углеводородов предельных C6-C12 в газе (паспортные данные), %, MC6-C12 0,05
Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · ρ · MC6-C12/1000 · n /100% т/год 0,0000012
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · ρ · 1000 · MC6-C12 / 100% г/сек 0,000009

Примесь: 0333 Сероводород

Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · MS / 1000000 · n т/год 0,00000000018
Максимальный разовый выброс, г/с, G_ = v · MS г/сек 0,00000015

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Валовый выброс, т/год, M_ = Vr · MSH / 1000000 · n т/год 0,00000000042
Максимальный разовый выброс, г/с,G_ = v · MS г/сек 0,0000004

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
410	Метан	0,017786	0,0000213
416	Углеводороды предельные C6-C12	0,000009	0,0000012
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000015	0,00000000018
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00000035	0,00000000042

ПРИЛОЖЕНИЕ 18

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		электростанции передвижные 4 кВт	1		выхлопная труба	0001	2	0.116	1.99	0.021031	450	-1003	-372	Площадка

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091	1145.927	0.063	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01183	1489.706	0.0818	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001517	191.030	0.0105	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003033	381.934	0.021	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00758	954.520	0.0525	2022
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000364	45.837	0.00252	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000364	45.837	0.00252	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00364	458.371	0.0252	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		дизельный двигатель (сварочный агрегат)	1		выхлопная труба	0002	2	0.116	1.99	0.021031	450	-996	-352	
003		компрессор	1		выхлопная труба	0003	2	0.116	1.99	0.021031	450	-992	-339	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	572.964	0.4727	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	745.482	0.61551	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	95.452	0.07885	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	191.030	0.1577	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00379	477.260	0.39425	2022
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	22.919	0.018908	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	22.919	0.018908	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	229.185	0.18908	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	572.964	0.195	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	745.482	0.2535	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	95.452	0.0325	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	191.030	0.06498	2022
					0337	Углерод оксид (Окись	0.00379	477.260	0.1625	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
004		битумный котел	1	2840	дымовая труба	0004	2	0.116	1.99	0.021031	160	-978	-327	
005		электростанции передвижные 4 кВт	1		выхлопная труба	0005	2	0.116	1.99	0.021031	450	-354	200	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						углерода, Угарный газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	22.919	0.007794	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	22.919	0.007794	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	229.185	0.07794	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001126	84.919	0.01152	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000183	13.801	0.001872	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00413	311.469	0.0422	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00975	735.309	0.0997	2022
					2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.000148	11.162	0.001514	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091	1145.927	0.1586	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01183	1489.706	0.2061	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001517	191.030	0.02644	2022
					0330	Сера диоксид (	0.003033	381.934	0.0529	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
006		дизельный двигатель (сварочный агрегат)	1		выхлопная труба	0006	2	0.116	1.99	0.021031	450	-347	204	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00758	954.520	0.1322	2022
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000364	45.837	0.006346	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000364	45.837	0.006346	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00364	458.371	0.06346	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	572.964	0.0759	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	745.482	0.09871	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	95.452	0.01265	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	191.030	0.0253	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00379	477.260	0.06325	2022
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	22.919	0.003038	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	22.919	0.003038	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
007		компрессор	1		выхлопная труба	0007	2	0.116	1.99	0.021031	450	-327	229	
008		битумный котел	1	1094	дымовая труба	0008	2	0.116	1.99	0.021031	450	-313	244	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	229.185	0.03038	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	572.964	0.2269	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	745.482	0.2949	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	95.452	0.03781	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	191.030	0.07565	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00379	477.260	0.1891	2022
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	22.919	0.00907	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	22.919	0.00907	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	229.185	0.0907	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002925	368.334	0.01152	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000475	59.815	0.001872	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
009		электростанции передвижные 4 кВт	1		выхлопная труба	0009	2	0.116	1.99	0.021031	450	670	438	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01072	1349.928	0.0422	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0253	3185.930	0.0997	2022
					2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.0003844	48.406	0.001514	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091	1145.927	0.989	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01183	1489.706	1.285	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001517	191.030	0.1648	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003033	381.934	0.3296	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00758	954.520	0.824	2022
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000364	45.837	0.03955	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000364	45.837	0.03955	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00364	458.371	0.3955	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
010		дизельный двигатель (сварочный агрегат)	1		выхлопная труба	0010	2	0.116	1.99	0.021031	450	689	416	
011		компрессор	1		выхлопная труба	0011	2	0.116	1.99	0.021031	450	724	389	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	572.964	0.0027	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	745.482	0.00351	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	95.452	0.00045	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	191.030	0.0009	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00379	477.260	0.00225	2022
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	22.919	0.000108	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	22.919	0.000108	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	229.185	0.00108	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00455	572.964	0.1289	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00592	745.482	0.1675	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000758	95.452	0.02148	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001517	191.030	0.04295	2022
					0337	Углерод оксид (Окись	0.00379	477.260	0.1074	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
012		битумный котел	1	771	дымовая труба	0012	2	0.116	1.99	0.021031	450	737	370	
001		разработка грунта обратная засыпка срезка ПСП рекультивация ПСП	1 1 1 1		строительная площадка №1	6001	2					-618	24	2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						углерода, Угарный газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000182	22.919	0.00515	2022
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000182	22.919	0.00515	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00182	229.185	0.0515	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00415	522.593	0.01152	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000675	85.000	0.001872	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0152	1914.077	0.0422	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0359	4520.747	0.0997	2022
					2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.000574	72.282	0.001593	2022
2					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00000833		0.000236	2022
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа	0.045521		0.65756	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		сварочные работы (Э46)	1											
		сварочные работы (Э42)	1											
		сварочные работы (Э42А)	1											
		сварочные работы (проволока)	1											
		газовая сварка	1											
		газорезка металла	1	278										
		сварка пластиковых труб	1	2232										
		лакокрасочные работы (лак БТ-123)	1											
		лакокрасочные работы (лак БТ-577)	1											
		лакокрасочные работы (эмаль ПФ-115)	1											
		лакокрасочные работы (эмаль ХВ-124)	1											
		лакокрасочные работы (краска МА-015)	1											
		лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-021)	1											
		лакокрасочные работы (	1											

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0012127		0.0703107	2022
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000694		0.000437	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0453729		0.1155485	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007339		0.0187311	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0060853		0.010584	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0034153		0.0062863	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16238957		0.20864065	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042		0.0001433	2022
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды	0.000708		0.002203	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		грунтовка ГФ-0119)												
		лакокрасочные работы (растворитель уайт-спирит)	1											
		буровые работы	1	585										
		пересыпка инертных материалов	1											
		шлифовальный станок	1	2309										
		укладка асфальта	1	2.64										
		гидроизоляционные работы	1	0.52										
		автотранспортные работы	1											
		молоток отбойный	1											
		спецтехника (ненормир. источник)	1											

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03152		0.644552	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.002325		0.01153	2022
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001114		0.00000895	2022
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00045		0.002232	2022
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000975		0.00484	2022
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00583		0.006047	2022
					2732	Керосин (654*)	0.017334		0.026994	2022
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.024191		0.452966	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.068		0.0003866	2022
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.019095		0.4956053	2022
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.95393887		3.2552264432	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		разработка грунта	1		строительная площадка №2	6002	2					-75	470	2
		обратная засыпка	1											
		сварочные работы (Э46)	1											
		сварочные работы (Э42)	1											
		сварочные работы (Э42А)	1											
		сварочные работы (проволока)	1											
		газовая сварка	1											
		газорезка металла	1	88										
		сварка пластиковых труб	1	1874										
		лакокрасочные работы (эмаль ПФ-115)	1											
		лакокрасочные работы (эмаль ХВ-124)	1											
		лакокрасочные	1											

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.0831	2022
2					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00000833		0.000181	2022
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.045521		0.057053	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0012127		0.00452546	2022
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000694		0.00000635	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0453313		0.0946086	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0073661		0.0153728	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0060853		0.010584	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.0034153		0.0062863	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		работы (грунтовка ГФ-0119)												
		лакокрасочные работы (растворитель уайт-спирит)	1											
		буровые работы	1	73										
		пересыпка инертных материалов	1											
		шлифовальный станок	1	238										
		укладка асфальта	1	3										
		гидроизоляционные работы	1	0.52										
		автотранспортные работы	1											
		молоток отбойный	1											
		спецтехника (ненормир. источник)	1											

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16239006		0.19512065	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042		0.0000604	2022
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000708		0.00028856	2022
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.009655		0.1153	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.002325		0.026	2022
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001327		0.00000895	2022
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00045		0.005034	2022
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000975		0.0109	2022
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00583		0.006047	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		разработка грунта обратная засыпка срезка ПСП рекультивация ПСП сварочные работы (Э46)	1 1 1 1 1		строительная площадка №3	6003	2					655	470	2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						(60)				
					2732	Керосин (654*)	0.017334		0.026994	2022
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.017025		0.0355	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.068		0.0004306	2022
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.01114		0.09693	2022
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.93059887		4.2127363082	2022
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.00857	2022
2					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00001666		0.000778	2022
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.050381		0.4899218	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		сварочные работы (Э42)	1											
		сварочные работы (Э42А)	1											
		сварочные работы (проволока)	1											
		газовая сварка	1											
		газорезка металла	1	265										
		сварка пластиковых труб	1	1874										
		лакокрасочные работы (лак БТ-123)	1											
		лакокрасочные работы (лак БТ-577)	1											
		лакокрасочные работы (эмаль ПФ-115)	1											
		лакокрасочные работы (эмаль ХВ-124)	1											
		лакокрасочные работы (краска МА-015)	1											
		лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-021)	1											
		лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)	1											

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0014183		0.04549646	2022
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000694		0.00043935	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0470399		0.2775605	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0076371		0.0450384	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0060853		0.021168	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0034153		0.0125726	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.162387217		0.40036065	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042		0.0003747	2022
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в	0.000708		0.00322946	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		лакокрасочные работы (растворитель уайт-спирит)	1											
		буровые работы	1	396										
		пересыпка инертных материалов	1											
		шлифовальный станок	1	1896										
		укладка асфальта	1	3										
		гидроизоляционные работы	1	0.52										
		автотранспортные работы	1											
		молоток отбойный	1											
		спецтехника (ненормир. источник)	1											

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на фтор/) (615)				
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03152		0.76828	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.002325		0.04853	2022
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000000094		0.00000895	2022
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00045		0.009392	2022
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000975		0.02036	2022
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00583		0.012094	2022
					2732	Керосин (654*)	0.017334		0.053988	2022
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.024191		0.297005	2022
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.068		0.0004306	2022
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.019095		0.631666	2022
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	1.95396107		12.618453095	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.1514	2022

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Сбросные свечи ГРПШ	1		дымовая труба	0001	2.5	0.057	2.5	0.0063794		870	-644	
001		Сбросные свечи ГРПШ	7		дымовая труба	0002	2.5	0.057	2.5	0.0063794		-841	-587	
001		Сбросные свечи ГРПШ	2		дымовая труба	0009	2.5	0.057	2.5	0.0063794		-795	-510	

ца лин. ирина ого ка Y2	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото-рому произво-дится газо-очистка	Коэфф обесп газо-очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000582	0.091	0.0000000126	2022
					0410	Метан (727*)	0.061486	9638.210	0.001328	2022
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00003146	4.931	0.000000679	2022
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.000001331	0.209	0.0000000288	2022
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.784	0.0000001	2022
					0410	Метан (727*)	0.491886	77105.370	0.010625	2022
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.000252	39.502	0.000005	2022
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.000011	1.724	0.0000001	2022
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000146	0.023	0.0000000031	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сбросные свечи ГРПШ	2		дымовая труба	0010	2.5	0.057	2.5	0.0063794		-691	-405	
001		Сбросные свечи ГРПШ	1		дымовая труба	0012	2.5	0.057	2.5	0.0063794		-456	-212	
001		Сбросные свечи ГРПШ	2		дымовая труба	0013	2.5	0.057	2.5	0.0063794		-428	-166	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0410	Метан (727*)	0.015371	2409.474	0.00066405	2022
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00001573	2.466	0.00000017	2022
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.000000333	0.052	0.0000000072	2022
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000116	0.182	0.00000003	2022
					0410	Метан (727*)	0.12297144	19276.333	0.00265618	2022
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00006291	9.861	0.00000136	2022
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00000266	0.417	0.0000000288	2022
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000582	0.091	0.0000000126	2022
					0410	Метан (727*)	0.061486	9638.210	0.001328	2022
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00003146	4.931	0.000000679	2022
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.000001331	0.209	0.0000000288	2022
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001187	1.861	0.00000026	2022
					0410	Метан (727*)	0.12297144	19276.333	0.00265618	2022

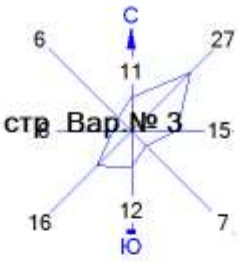
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Конвектор ОГШН	1		дымовая труба	0014	2.5	0.057	2.5	0.0063794		-36	207	
001		Конвектор ОГШН	1		дымовая труба	0015	2.5	0.057	2.5	0.0063794		322	466	
001		Конвектор ОГШН	1		дымовая труба	0016	2.5	0.057	2.5	0.0063794		462	432	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00064116	100.505	0.00001385	2022
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00002713	4.253	0.00000059	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00045	70.540	0.0065	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00007	10.973	0.00106	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002871	45.004	0.014915	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0021	329.185	0.0299	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00034	53.297	0.0049	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00006	9.405	0.0008	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002154	33.765	0.011187	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0016	250.807	0.0224	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00006	9.405	0.0008	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001	1.568	0.00013	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0000359	5.627	0.001864	2022

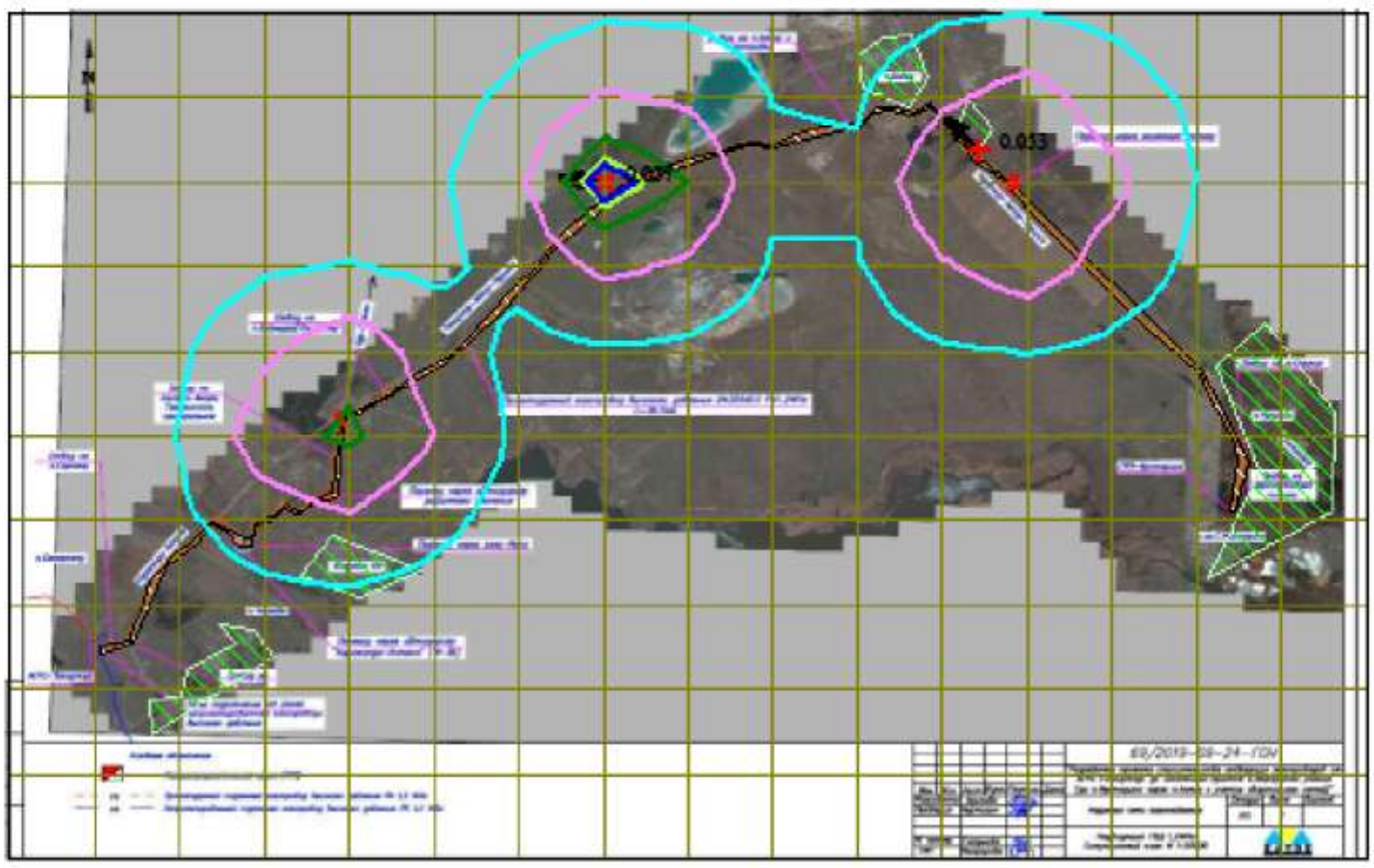
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Конвектор ОГШН	1		дымовая труба	0017	2.5	0.057	2.5	0.0063794		638	339	
001		газовый котел	1		дымовая труба	0018	2.5	0.057	2.5	0.0063794		913	29	
001		продувочная свеча(РПР)	1		дымовая труба	0019	2.5	0.057	2.5	0.0063794		1043	-123	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0003	47.026	0.0037	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00004	6.270	0.00053	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00023	36.054	0.0033	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001436	22.510	0.007458	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001	156.755	0.0149	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002	31.351	0.0052	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001	1.568	0.0008	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0001	15.675	0.0038	2022
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000006	0.009	0.000000043	2022
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000015	0.024	0.0000000002	2022
					0410	Метан (727*)	0.017786	2788.036	0.0000213	2022
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.000009	1.411	0.0000012	2022
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00000035	0.055	0.0000000004	2022

ПРИЛОЖЕНИЕ 19

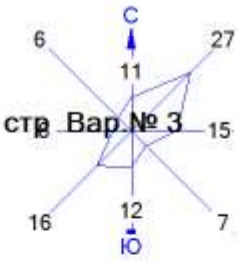


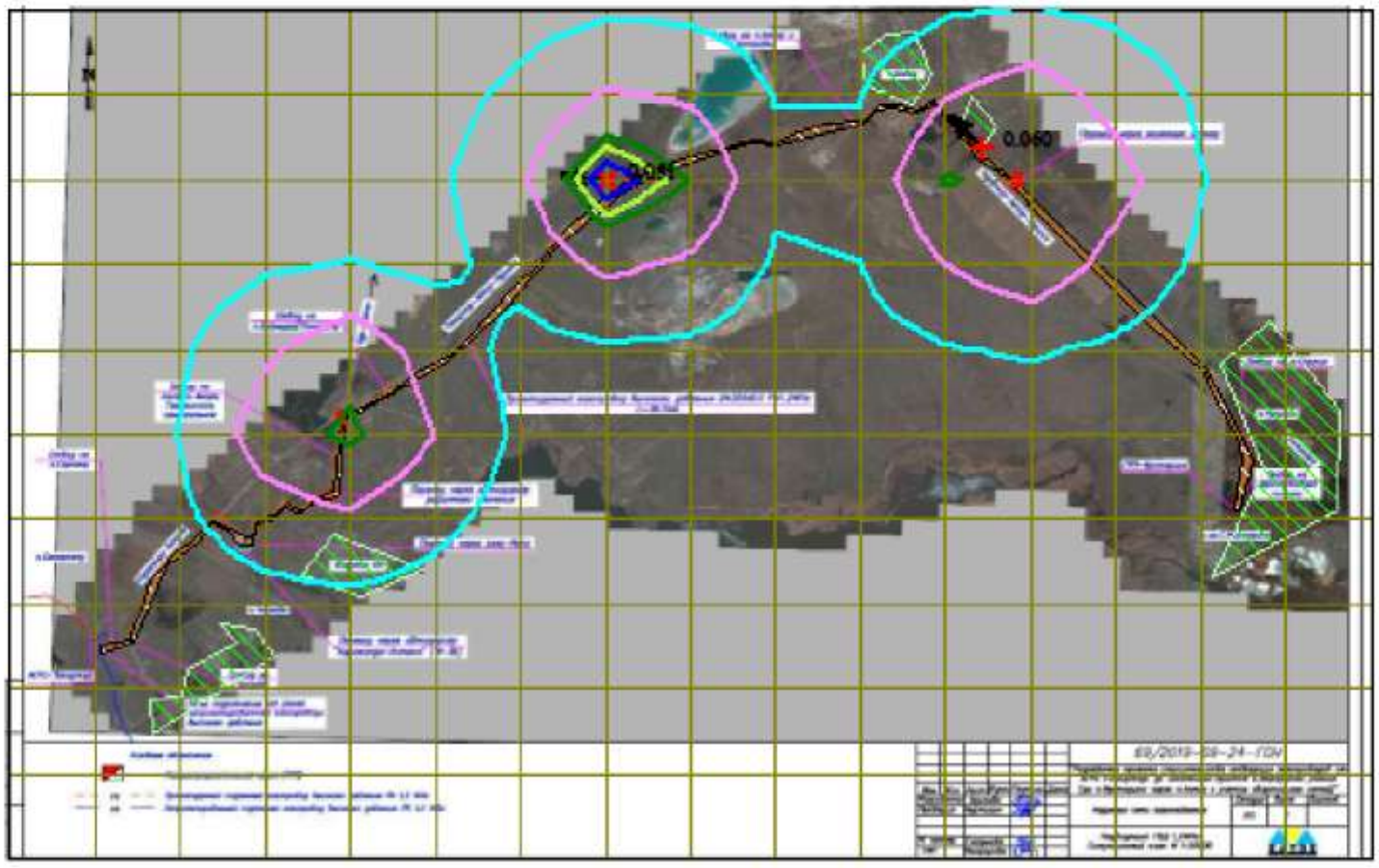
Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Макс концентрация 0.0570133 ПДК достигается в точке x= -121 y= 475
При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар № 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)





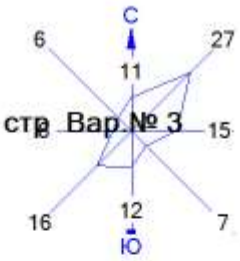
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

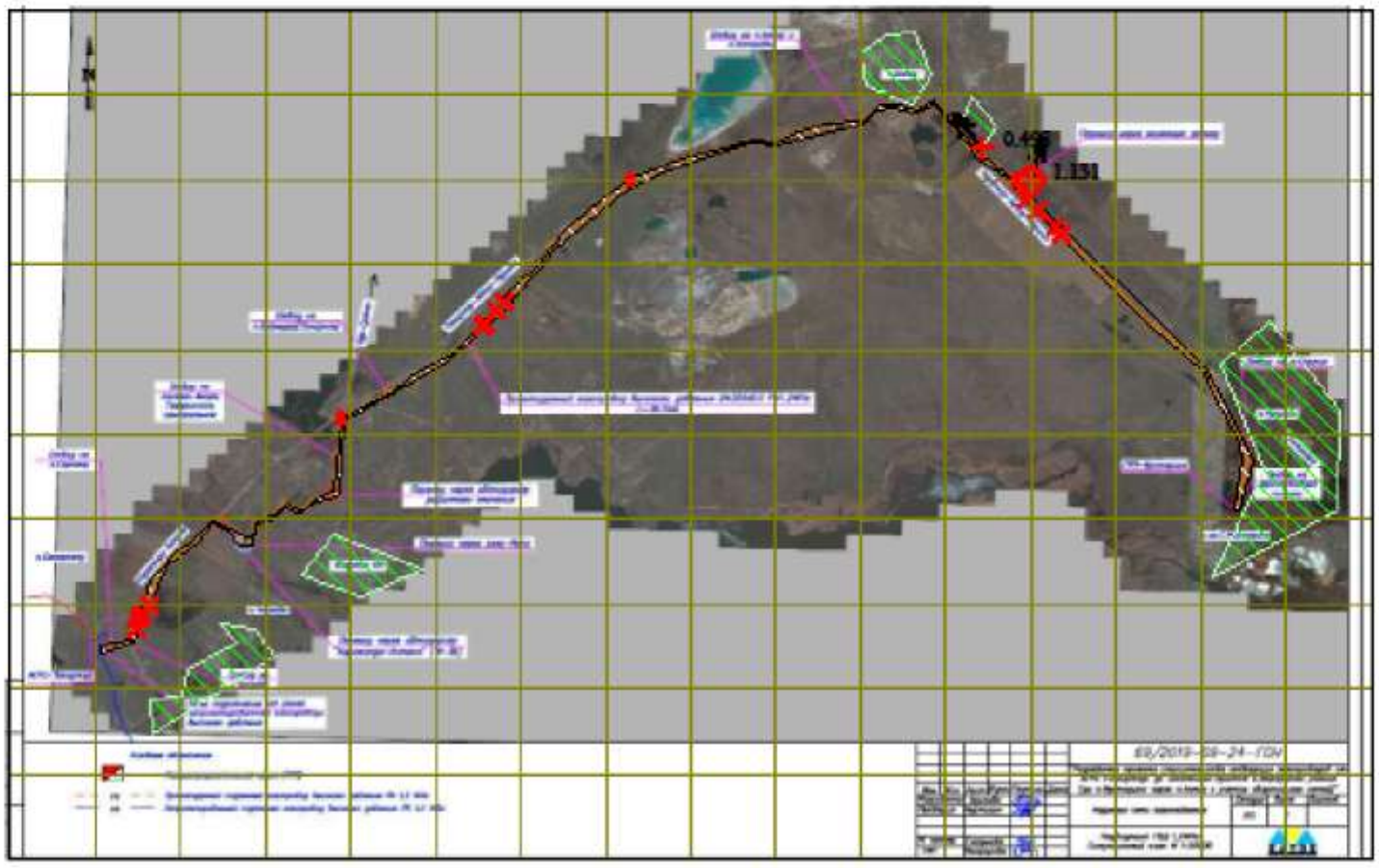
Изолинии в долях ПДК
0.017 ПДК
0.032 ПДК
0.046 ПДК
0.050 ПДК
0.055 ПДК

0 144 432м.
Масштаб 1:14400

Макс концентрация 0.0608604 ПДК достигается в точке x= -121 y= 475
При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар № 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





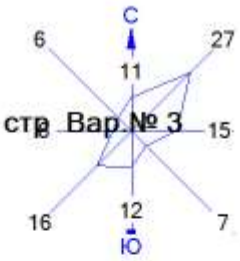
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
1 Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

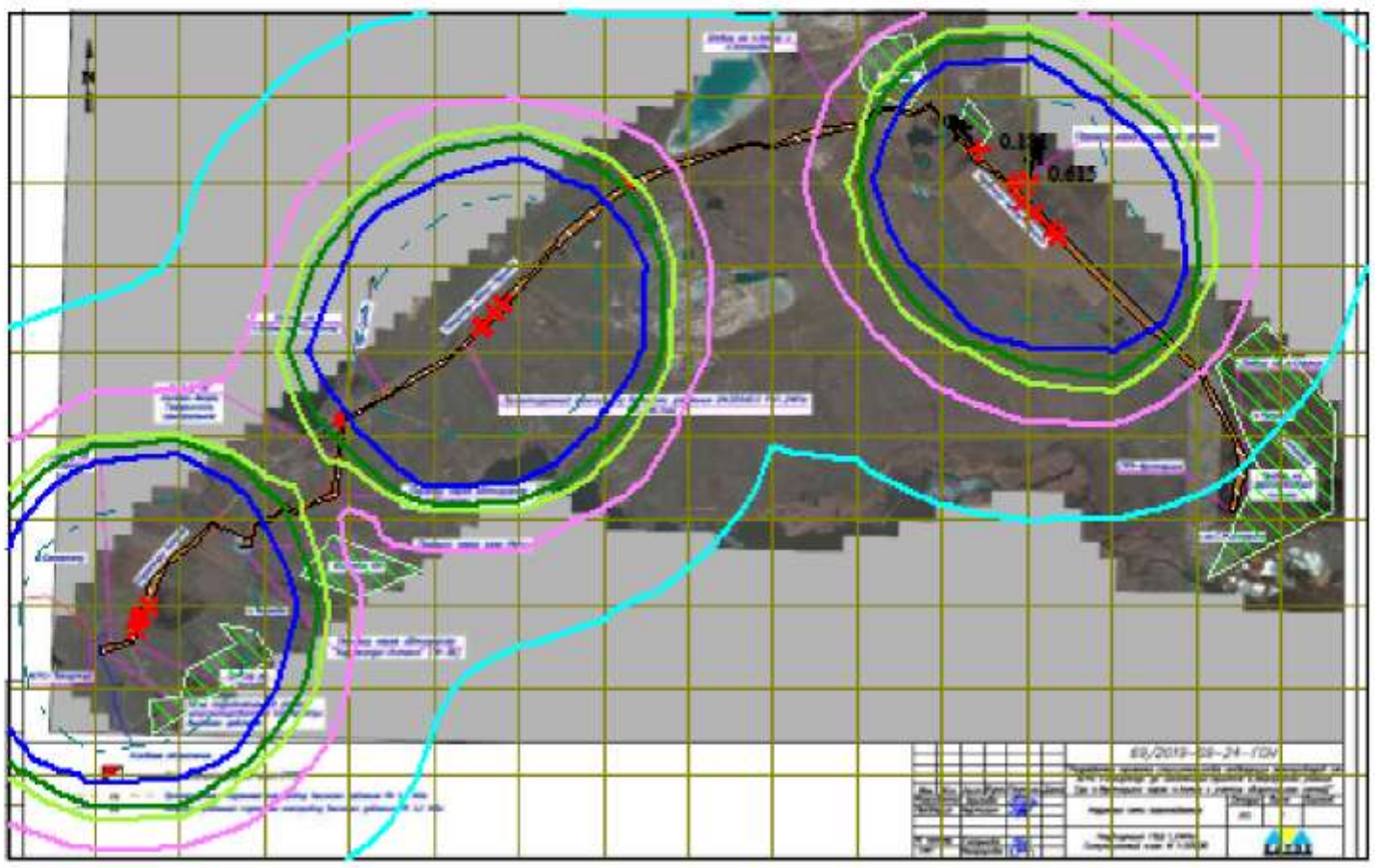
Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК

0 144 432м.
Масштаб 1:14400

Макс концентрация 1.1312915 ПДК достигается в точке x= 679 y= 475
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 1.35 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар № 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





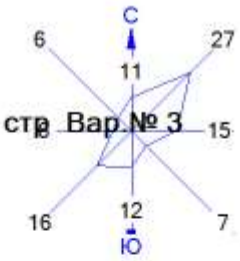
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

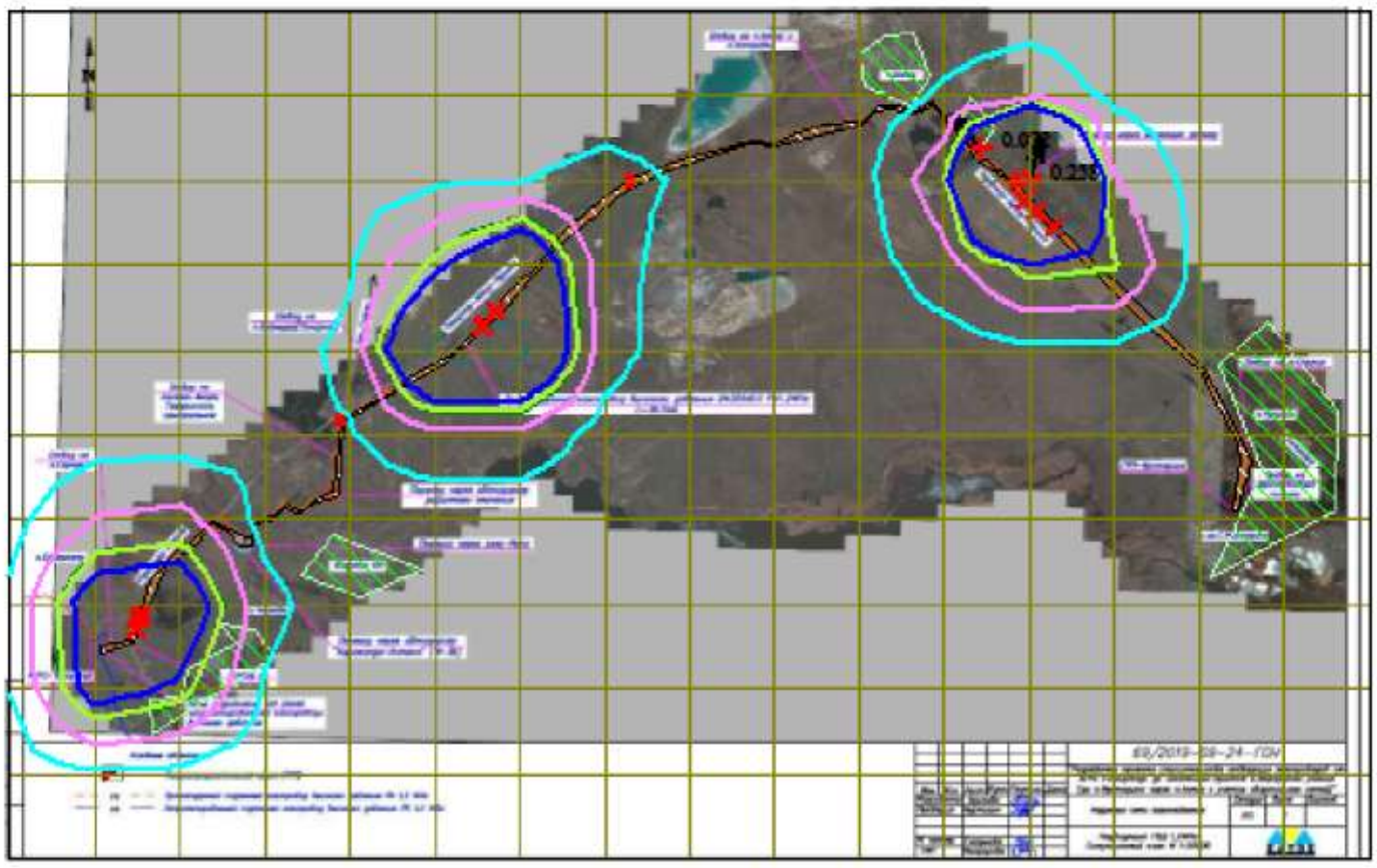
Изолинии в долях ПДК
0.020 ПДК
0.037 ПДК
0.050 ПДК
0.055 ПДК
0.066 ПДК
0.100 ПДК

0 144 432м.
Масштаб 1:14400

Макс концентрация 0.615105 ПДК достигается в точке x= 679 y= 475
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 1.35 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар № 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





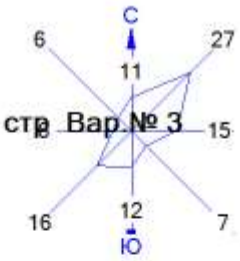
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

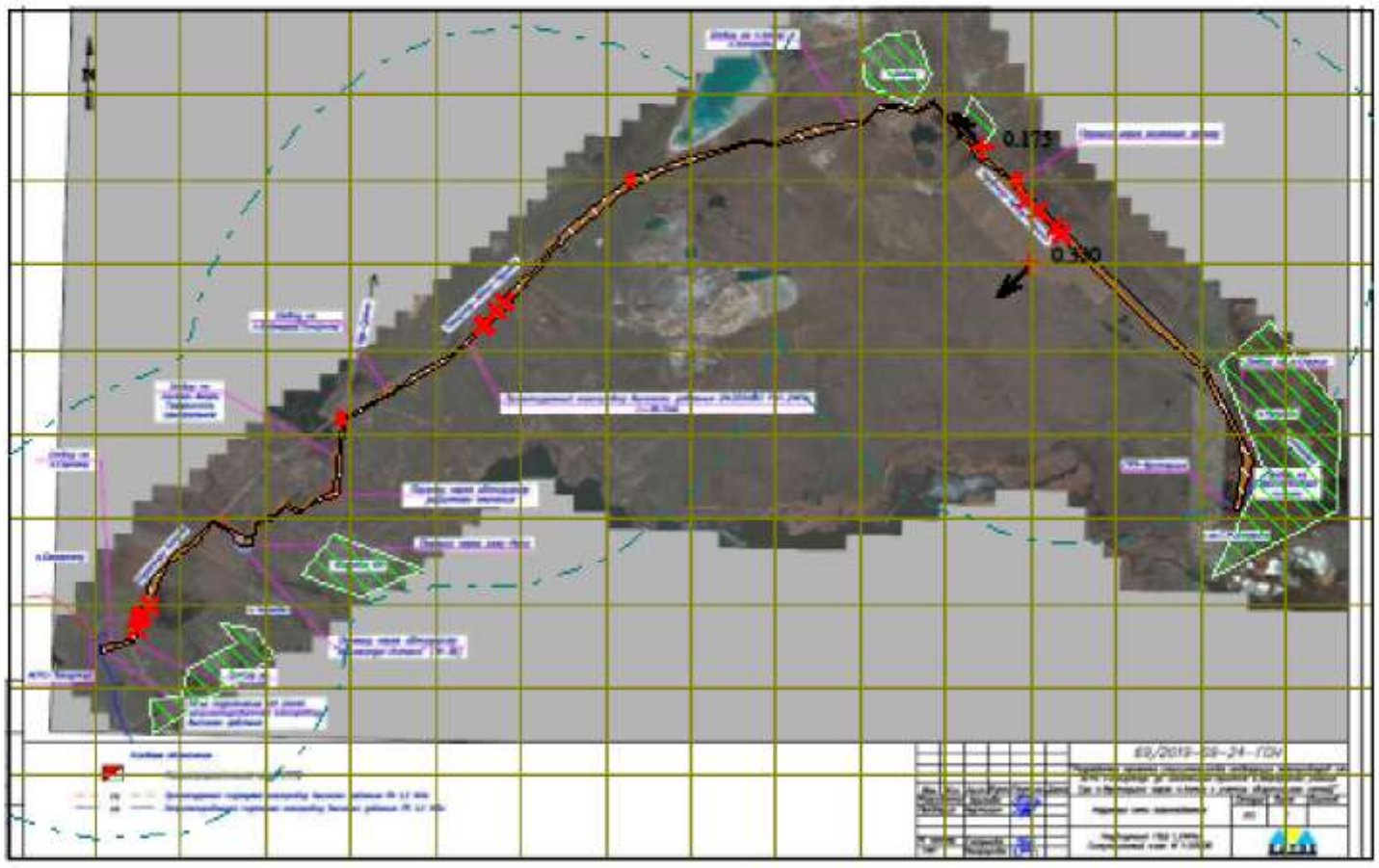
Изолинии в долях ПДК
0.017 ПДК
0.033 ПДК
0.050 ПДК
0.050 ПДК
0.059 ПДК
0.100 ПДК

0 144 432м.
Масштаб 1:14400

Макс концентрация 0.257663 ПДК достигается в точке x= 679 y= 475
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 1.87 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар № 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





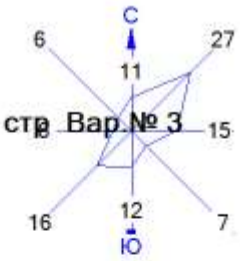
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

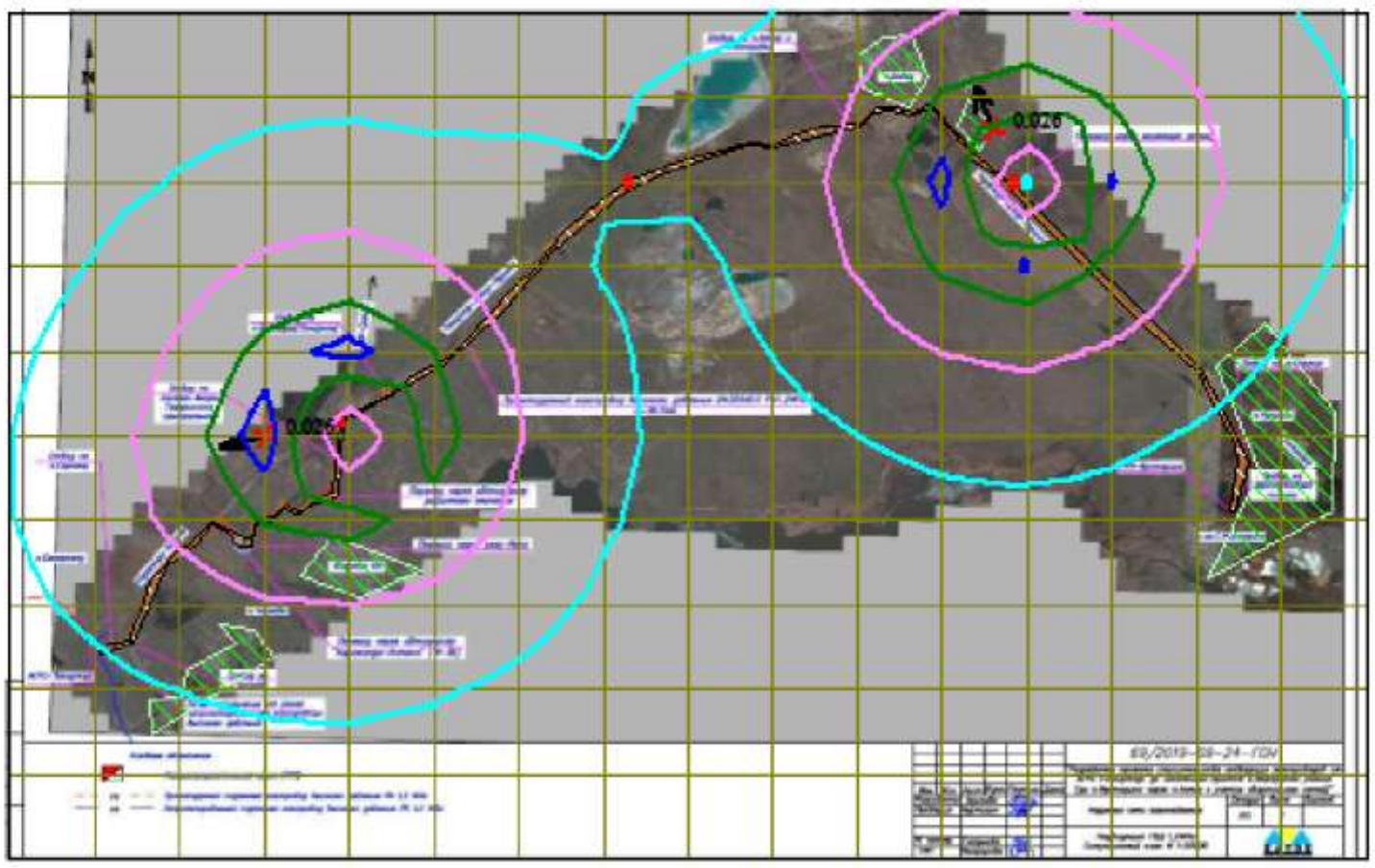
Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК

0 144 432м.
Масштаб 1:14400

Макс концентрация 0.3295483 ПДК достигается в точке x= 679 y= 315
При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 1.92 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар № 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





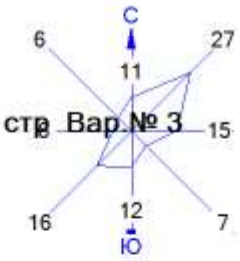
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
1 Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

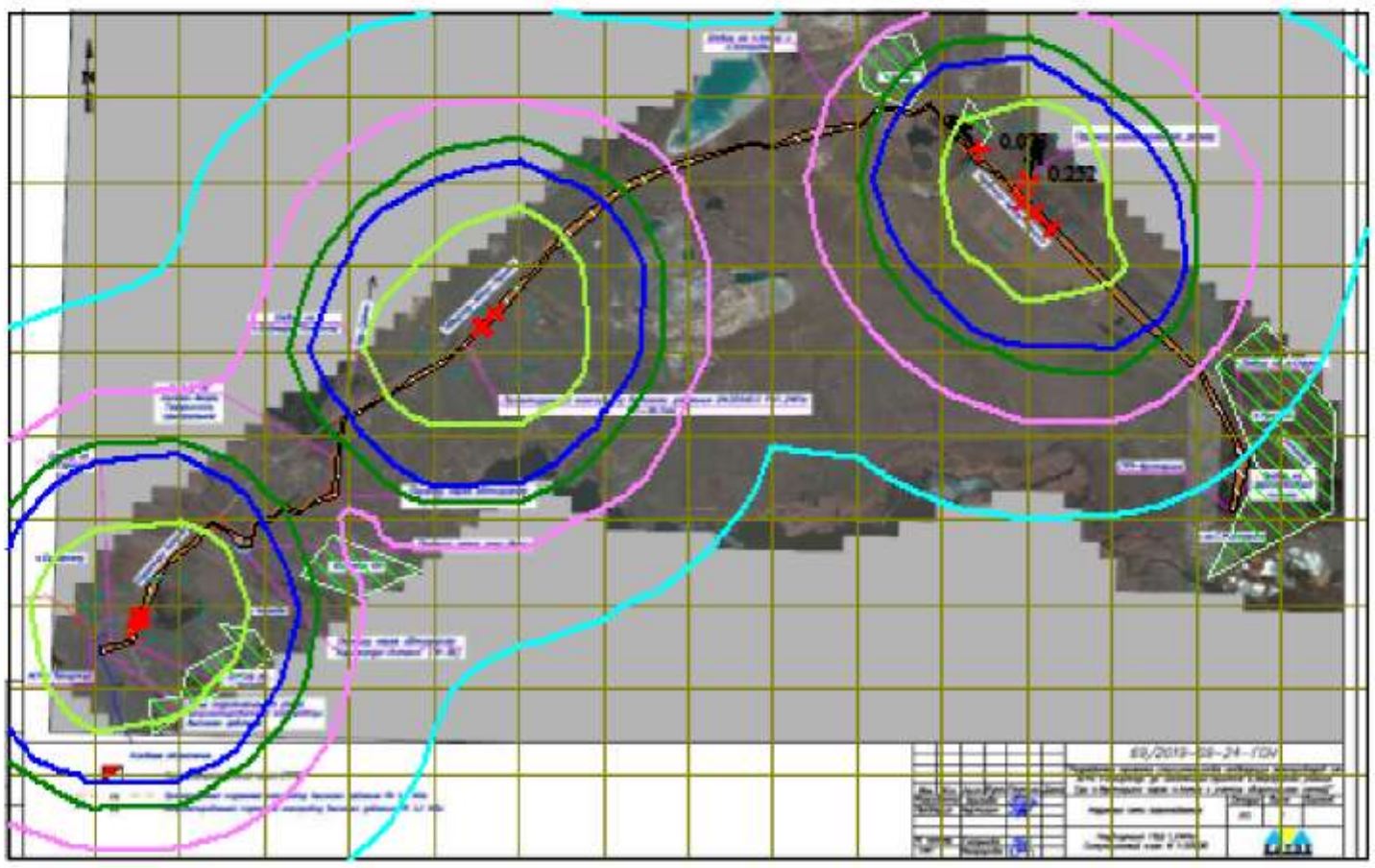
Изолинии в долях ПДК
0.0080 ПДК
0.014 ПДК
0.020 ПДК
0.024 ПДК

0 144 432м.
Масштаб 1:14400

Макс концентрация 0.0262031 ПДК достигается в точке x= -761 y= -5
При опасном направлении 78° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар № 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)





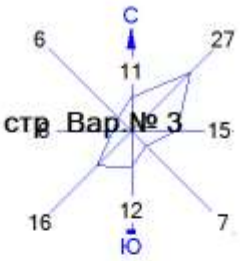
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
1 Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

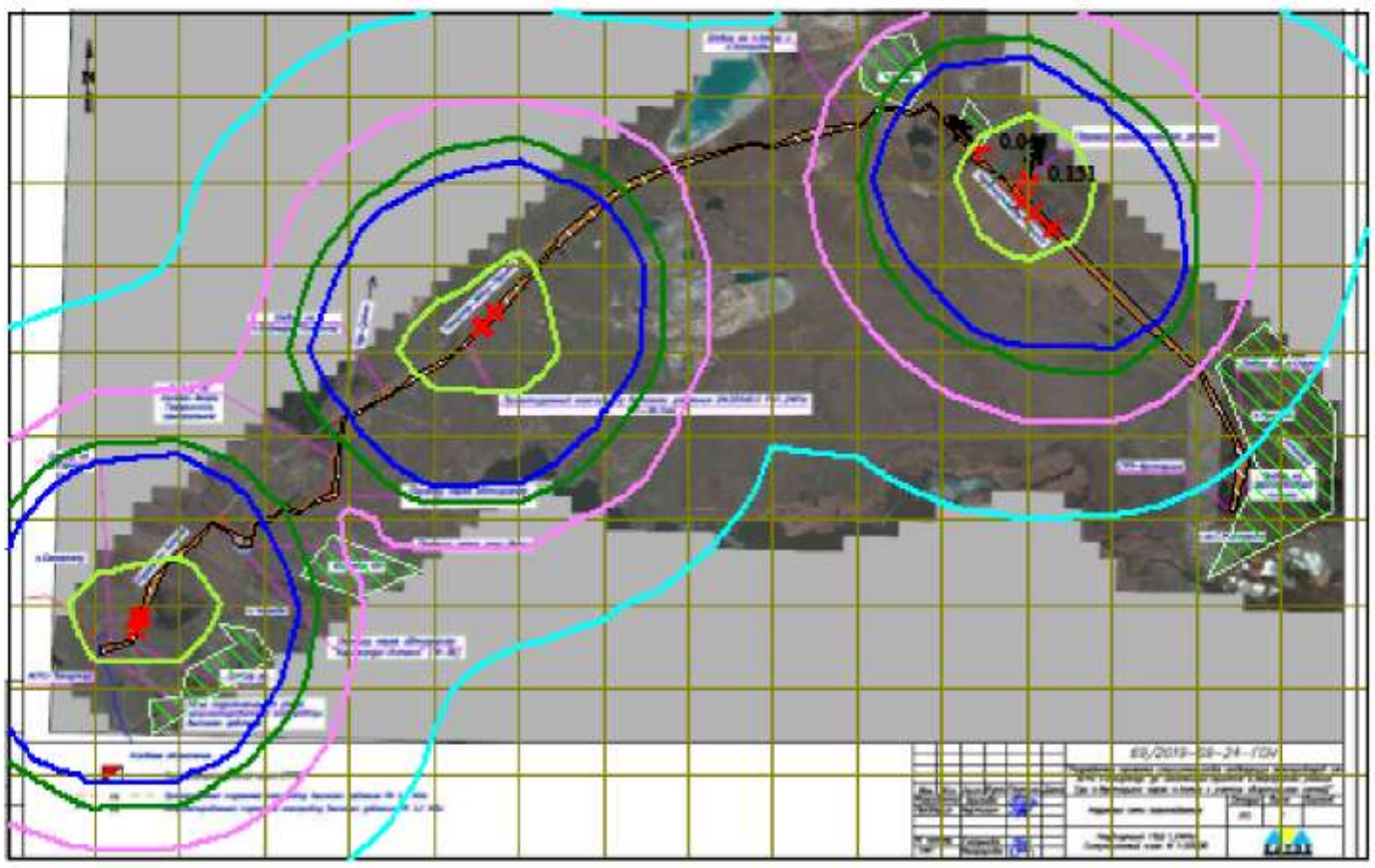
Изолинии в долях ПДК
0.0079 ПДК
0.015 ПДК
0.022 ПДК
0.027 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 144 432м.
Масштаб 1:14400

Макс концентрация 0.2523444 ПДК достигается в точке x= 679 y= 475
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 1.35 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар № 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
1 Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

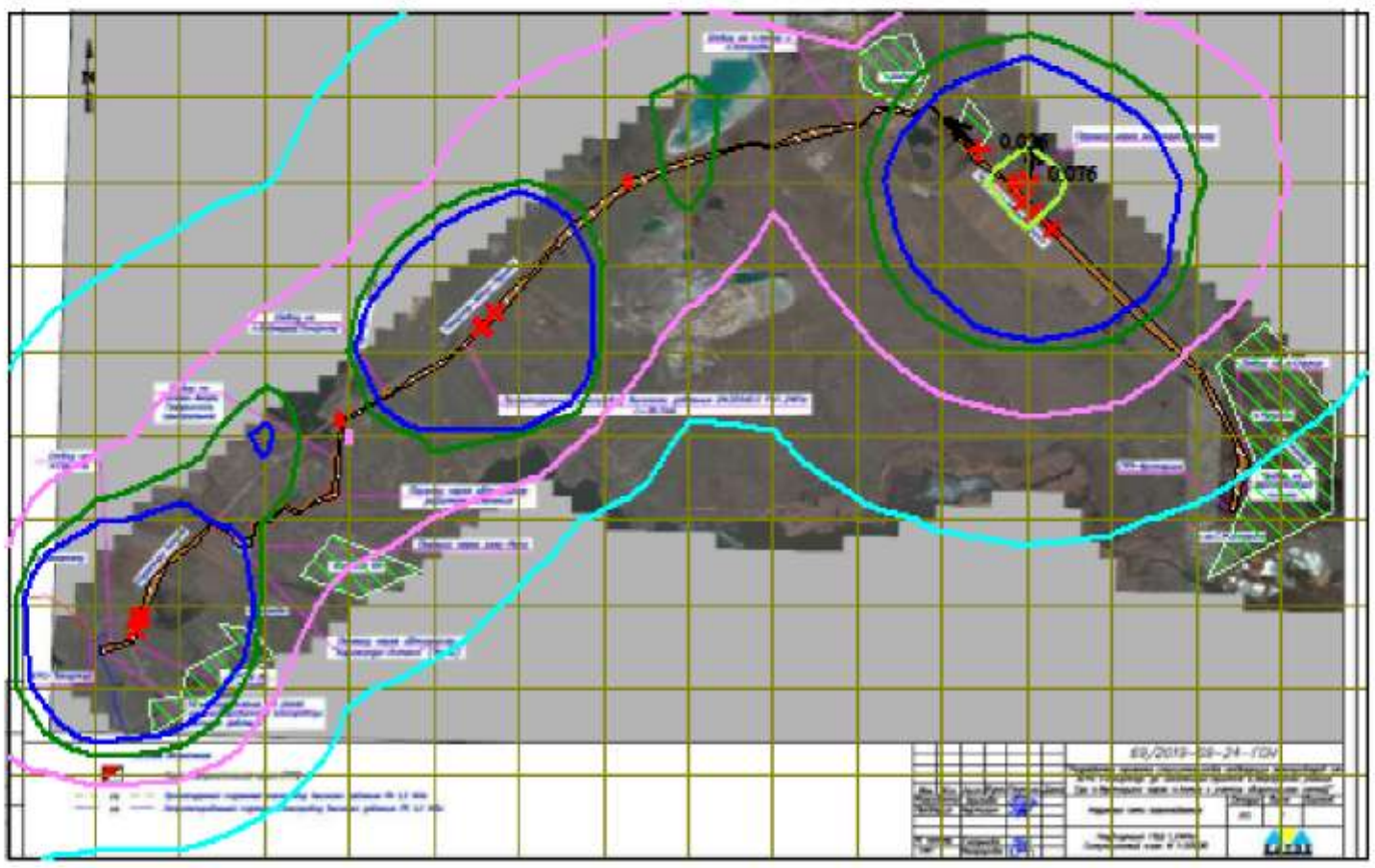
Изолинии в долях ПДК
0.0047 ПДК
0.0091 ПДК
0.013 ПДК
0.016 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 144 432м.
Масштаб 1:14400

Макс концентрация 0.1514066 ПДК достигается в точке x= 679 y= 475
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 1.35 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар № 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
1 Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

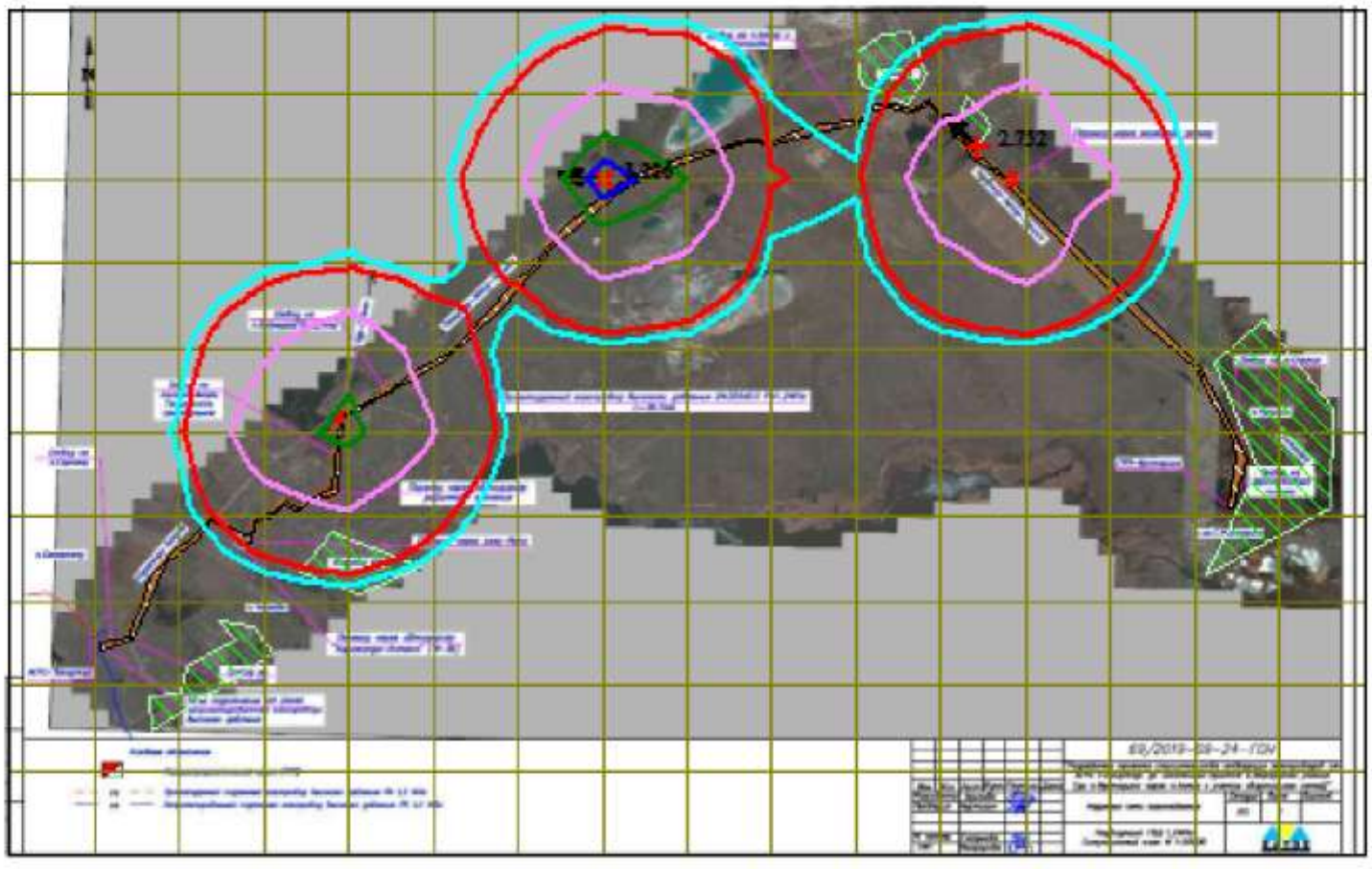
Изолинии в долях ПДК
0.0045 ПДК
0.0079 ПДК
0.011 ПДК
0.013 ПДК
0.050 ПДК

0 144 432м.
Масштаб 1:14400

Макс концентрация 0.0757033 ПДК достигается в точке x= 679 y= 475
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 1.35 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)





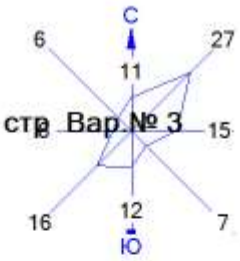
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
1 Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

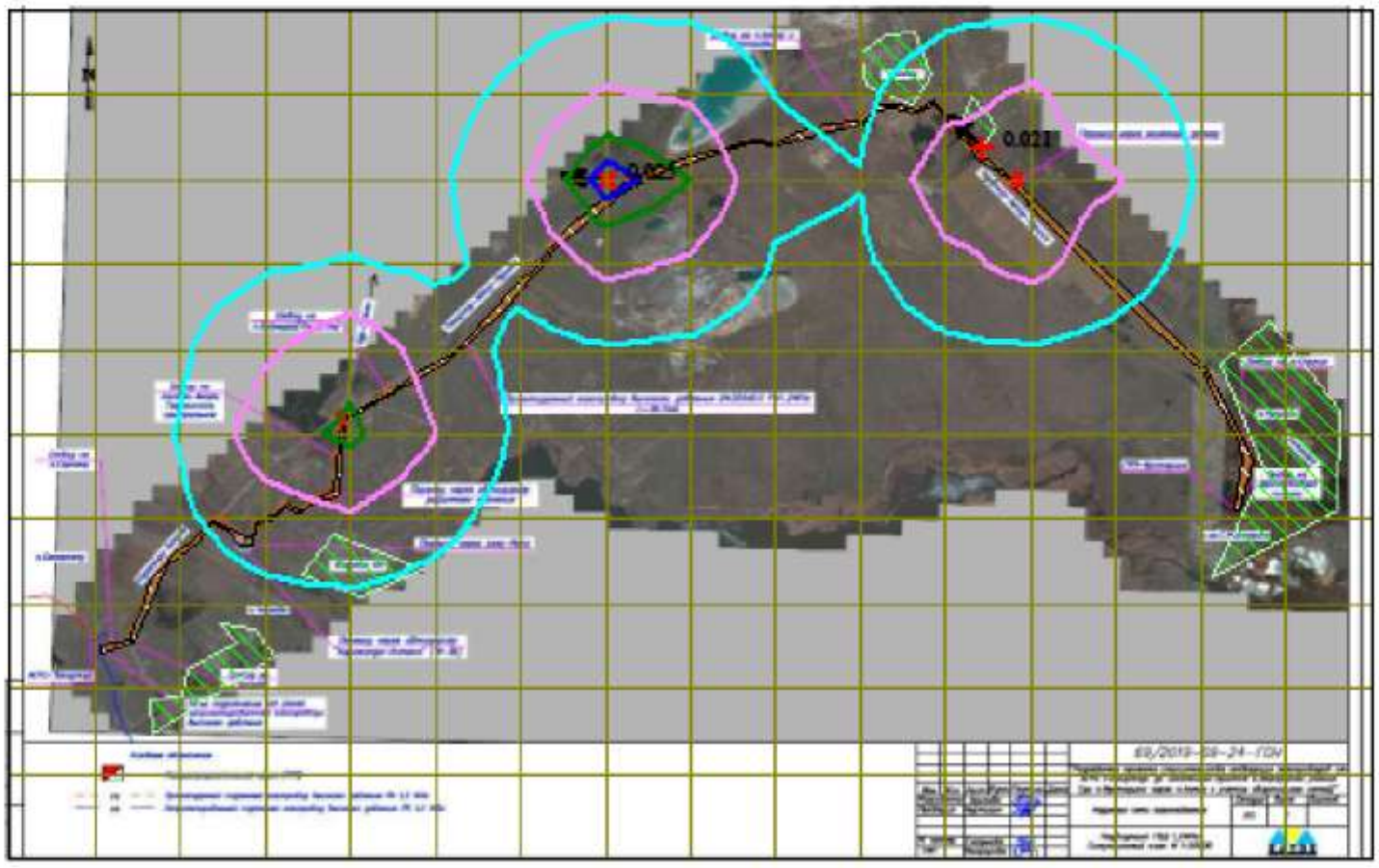
Изолинии в долях ПДК
0.884 ПДК
1.0 ПДК
1.661 ПДК
2.438 ПДК
2.905 ПДК

0 144 432м.
Масштаб 1:14400

Макс концентрация 3.215517 ПДК достигается в точке x= -121 y= 475
При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Алматы
Объект : 0009 Стр-во подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и Мустафина - стр Вар № 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0069 ПДК
0.013 ПДК
0.019 ПДК
0.023 ПДК

0 144 432м.
Масштаб 1:14400

Макс концентрация 0.0249749 ПДК достигается в точке x= -121 y= 475
При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2560 м, высота 1600 м,
шаг расчетной сетки 160 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 20

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2022 год		на 2023 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0101, Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.00000833	0.000236	0.00000833	0.000236	0.00000833	0.000236	2022
выхлопная труба	6002	0.00000833	0.000181	0.00000833	0.000181	0.00000833	0.000181	2022
дымовая труба	6003	0.00001666	0.000778	0.00001666	0.000778	0.00001666	0.000778	2022
Итого:		0.00003332	0.001195	0.00003332	0.001195	0.00003332	0.001195	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00003332	0.001195	0.00003332	0.001195	0.00003332	0.001195	2022
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.045521	0.65756	0.045521	0.65756	0.045521	0.65756	2022
выхлопная труба	6002	0.045521	0.057053	0.045521	0.057053	0.045521	0.057053	2022
дымовая труба	6003	0.050381	0.4899218	0.050381	0.4899218	0.050381	0.4899218	2022
Итого:		0.141423	1.2045348	0.141423	1.2045348	0.141423	1.2045348	
Всего по загрязняющему веществу:		0.141423	1.2045348	0.141423	1.2045348	0.141423	1.2045348	2022
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.0012127	0.0703107	0.0012127	0.0703107	0.0012127	0.0703107	2022
выхлопная труба	6002	0.0012127	0.00452546	0.0012127	0.00452546	0.0012127	0.00452546	2022
дымовая труба	6003	0.0014183	0.04549646	0.0014183	0.04549646	0.0014183	0.04549646	2022
Итого:		0.0038437	0.12033262	0.0038437	0.12033262	0.0038437	0.12033262	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.0038437	0.12033262	0.0038437	0.12033262	0.0038437	0.12033262	2022
**0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.0000694	0.000437	0.0000694	0.000437	0.0000694	0.000437	2022
выхлопная труба	6002	0.0000694	0.00000635	0.0000694	0.00000635	0.0000694	0.00000635	2022
дымовая труба	6003	0.0000694	0.00043935	0.0000694	0.00043935	0.0000694	0.00043935	2022
Итого:		0.0002082	0.0008827	0.0002082	0.0008827	0.0002082	0.0008827	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0002082	0.0008827	0.0002082	0.0008827	0.0002082	0.0008827	2022
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
выхлопная труба	0001	0.0091	0.063	0.0091	0.063	0.0091	0.063	2022
выхлопная труба	0002	0.00455	0.4727	0.00455	0.4727	0.00455	0.4727	2022
выхлопная труба	0003	0.00455	0.195	0.00455	0.195	0.00455	0.195	2022
выхлопная труба	0004	0.001126	0.01152	0.001126	0.01152	0.001126	0.01152	2022
выхлопная труба	0005	0.0091	0.1586	0.0091	0.1586	0.0091	0.1586	2022
выхлопная труба	0006	0.00455	0.0759	0.00455	0.0759	0.00455	0.0759	2022
выхлопная труба	0007	0.00455	0.2269	0.00455	0.2269	0.00455	0.2269	2022
выхлопная труба	0008	0.002925	0.01152	0.002925	0.01152	0.002925	0.01152	2022
выхлопная труба	0009	0.0091	0.989	0.0091	0.989	0.0091	0.989	2022
выхлопная труба	0010	0.00455	0.0027	0.00455	0.0027	0.00455	0.0027	2022
выхлопная труба	0011	0.00455	0.1289	0.00455	0.1289	0.00455	0.1289	2022
выхлопная труба	0012	0.00415	0.01152	0.00415	0.01152	0.00415	0.01152	2022
Итого:		0.062801	2.34726	0.062801	2.34726	0.062801	2.34726	
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.0161153	0.0617465	0.0161153	0.0617465	0.0161153	0.0617465	2022
выхлопная труба	6002	0.0160737	0.0408066	0.0160737	0.0408066	0.0160737	0.0408066	2022
дымовая труба	6003	0.0177823	0.1699565	0.0177823	0.1699565	0.0177823	0.1699565	2022
Итого:		0.0499713	0.2725096	0.0499713	0.2725096	0.0499713	0.2725096	
Всего по		0.1127723	2.6197696	0.1127723	2.6197696	0.1127723	2.6197696	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**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								
выхлопная труба	0001	0.01183	0.0818	0.01183	0.0818	0.01183	0.0818	2022
выхлопная труба	0002	0.00592	0.61551	0.00592	0.61551	0.00592	0.61551	2022
выхлопная труба	0003	0.00592	0.2535	0.00592	0.2535	0.00592	0.2535	2022
выхлопная труба	0004	0.000183	0.001872	0.000183	0.001872	0.000183	0.001872	2022
выхлопная труба	0005	0.01183	0.2061	0.01183	0.2061	0.01183	0.2061	2022
выхлопная труба	0006	0.00592	0.09871	0.00592	0.09871	0.00592	0.09871	2022
выхлопная труба	0007	0.00592	0.2949	0.00592	0.2949	0.00592	0.2949	2022
выхлопная труба	0008	0.000475	0.001872	0.000475	0.001872	0.000475	0.001872	2022
выхлопная труба	0009	0.01183	1.285	0.01183	1.285	0.01183	1.285	2022
выхлопная труба	0010	0.00592	0.00351	0.00592	0.00351	0.00592	0.00351	2022
выхлопная труба	0011	0.00592	0.1675	0.00592	0.1675	0.00592	0.1675	2022
выхлопная труба	0012	0.000675	0.001872	0.000675	0.001872	0.000675	0.001872	2022
Итого:		0.072343	3.012146	0.072343	3.012146	0.072343	3.012146	
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								
выхлопная труба	6001	0.002586	0.009987	0.002586	0.009987	0.002586	0.009987	2022
выхлопная труба	6002	0.0026131	0.0066287	0.0026131	0.0066287	0.0026131	0.0066287	2022
дымовая труба	6003	0.0028841	0.0275502	0.0028841	0.0275502	0.0028841	0.0275502	2022
Итого:		0.0080832	0.0441659	0.0080832	0.0441659	0.0080832	0.0441659	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0804262	3.0563119	0.0804262	3.0563119	0.0804262	3.0563119	2022
**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								
выхлопная труба	0001	0.001517	0.0105	0.001517	0.0105	0.001517	0.0105	2022
выхлопная труба	0002	0.000758	0.07885	0.000758	0.07885	0.000758	0.07885	2022
выхлопная труба	0003	0.000758	0.0325	0.000758	0.0325	0.000758	0.0325	2022
выхлопная труба	0005	0.001517	0.02644	0.001517	0.02644	0.001517	0.02644	2022
выхлопная труба	0006	0.000758	0.01265	0.000758	0.01265	0.000758	0.01265	2022
выхлопная труба	0007	0.000758	0.03781	0.000758	0.03781	0.000758	0.03781	2022
выхлопная труба	0009	0.001517	0.1648	0.001517	0.1648	0.001517	0.1648	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
выхлопная труба	0010	0.000758	0.00045	0.000758	0.00045	0.000758	0.00045	2022
выхлопная труба	0011	0.000758	0.02148	0.000758	0.02148	0.000758	0.02148	2022
Итого:		0.009099	0.38548	0.009099	0.38548	0.009099	0.38548	
Всего по загрязняющему веществу:		0.009099	0.38548	0.009099	0.38548	0.009099	0.38548	2022
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
выхлопная труба	0001	0.003033	0.021	0.003033	0.021	0.003033	0.021	2022
выхлопная труба	0002	0.001517	0.1577	0.001517	0.1577	0.001517	0.1577	2022
выхлопная труба	0003	0.001517	0.06498	0.001517	0.06498	0.001517	0.06498	2022
выхлопная труба	0004	0.00413	0.0422	0.00413	0.0422	0.00413	0.0422	2022
выхлопная труба	0005	0.003033	0.0529	0.003033	0.0529	0.003033	0.0529	2022
выхлопная труба	0006	0.001517	0.0253	0.001517	0.0253	0.001517	0.0253	2022
выхлопная труба	0007	0.001517	0.07565	0.001517	0.07565	0.001517	0.07565	2022
выхлопная труба	0008	0.01072	0.0422	0.01072	0.0422	0.01072	0.0422	2022
выхлопная труба	0009	0.003033	0.3296	0.003033	0.3296	0.003033	0.3296	2022
выхлопная труба	0010	0.001517	0.0009	0.001517	0.0009	0.001517	0.0009	2022
выхлопная труба	0011	0.001517	0.04295	0.001517	0.04295	0.001517	0.04295	2022
выхлопная труба	0012	0.0152	0.0422	0.0152	0.0422	0.0152	0.0422	2022
Итого:		0.048251	0.89758	0.048251	0.89758	0.048251	0.89758	
Всего по загрязняющему веществу:		0.048251	0.89758	0.048251	0.89758	0.048251	0.89758	2022
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
выхлопная труба	0001	0.00758	0.0525	0.00758	0.0525	0.00758	0.0525	2022
выхлопная труба	0002	0.00379	0.39425	0.00379	0.39425	0.00379	0.39425	2022
выхлопная труба	0003	0.00379	0.1625	0.00379	0.1625	0.00379	0.1625	2022
выхлопная труба	0004	0.00975	0.0997	0.00975	0.0997	0.00975	0.0997	2022
выхлопная труба	0005	0.00758	0.1322	0.00758	0.1322	0.00758	0.1322	2022
выхлопная труба	0006	0.00379	0.06325	0.00379	0.06325	0.00379	0.06325	2022
выхлопная труба	0007	0.00379	0.1891	0.00379	0.1891	0.00379	0.1891	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
выхлопная труба	0008	0.0253	0.0997	0.0253	0.0997	0.0253	0.0997	2022
выхлопная труба	0009	0.00758	0.824	0.00758	0.824	0.00758	0.824	2022
выхлопная труба	0010	0.00379	0.00225	0.00379	0.00225	0.00379	0.00225	2022
выхлопная труба	0011	0.00379	0.1074	0.00379	0.1074	0.00379	0.1074	2022
выхлопная труба	0012	0.0359	0.0997	0.0359	0.0997	0.0359	0.0997	2022
Итого:		0.11643	2.22655	0.11643	2.22655	0.11643	2.22655	
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.01944957	0.02019065	0.01944957	0.02019065	0.01944957	0.02019065	2022
выхлопная труба	6002	0.01945006	0.00667065	0.01945006	0.00667065	0.01945006	0.00667065	2022
дымовая труба	6003	0.0194472173	0.02346065	0.0194472173	0.02346065	0.0194472173	0.02346065	2022
Итого:		0.0583468473	0.05032195	0.0583468473	0.05032195	0.0583468473	0.05032195	
Всего по загрязняющему веществу:		0.1747768473	2.27687195	0.1747768473	2.27687195	0.1747768473	2.27687195	2022
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.0001042	0.0001433	0.0001042	0.0001433	0.0001042	0.0001433	2022
выхлопная труба	6002	0.0001042	0.0000604	0.0001042	0.0000604	0.0001042	0.0000604	2022
дымовая труба	6003	0.0001042	0.0003747	0.0001042	0.0003747	0.0001042	0.0003747	2022
Итого:		0.0003126	0.0005784	0.0003126	0.0005784	0.0003126	0.0005784	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003126	0.0005784	0.0003126	0.0005784	0.0003126	0.0005784	2022
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.000708	0.002203	0.000708	0.002203	0.000708	0.002203	2022
выхлопная труба	6002	0.000708	0.00028856	0.000708	0.00028856	0.000708	0.00028856	2022
дымовая труба	6003	0.000708	0.00322946	0.000708	0.00322946	0.000708	0.00322946	2022
Итого:		0.002124	0.00572102	0.002124	0.00572102	0.002124	0.00572102	
Всего по загрязняющему веществу:		0.002124	0.00572102	0.002124	0.00572102	0.002124	0.00572102	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.03152	0.644552	0.03152	0.644552	0.03152	0.644552	2022
выхлопная труба	6002	0.009655	0.1153	0.009655	0.1153	0.009655	0.1153	2022
дымовая труба	6003	0.03152	0.76828	0.03152	0.76828	0.03152	0.76828	2022
Итого:		0.072695	1.528132	0.072695	1.528132	0.072695	1.528132	
Всего по загрязняющему веществу:		0.072695	1.528132	0.072695	1.528132	0.072695	1.528132	2022
**0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.002325	0.01153	0.002325	0.01153	0.002325	0.01153	2022
выхлопная труба	6002	0.002325	0.026	0.002325	0.026	0.002325	0.026	2022
дымовая труба	6003	0.002325	0.04853	0.002325	0.04853	0.002325	0.04853	2022
Итого:		0.006975	0.08606	0.006975	0.08606	0.006975	0.08606	
Всего по загрязняющему веществу:		0.006975	0.08606	0.006975	0.08606	0.006975	0.08606	2022
**0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.000001114	0.00000895	0.000001114	0.00000895	0.000001114	0.00000895	2022
выхлопная труба	6002	0.000001327	0.00000895	0.000001327	0.00000895	0.000001327	0.00000895	2022
дымовая труба	6003	0.0000000942	0.00000895	0.0000000942	0.00000895	0.0000000942	0.00000895	2022
Итого:		0.0000025352	0.00002685	0.0000025352	0.00002685	0.0000025352	0.00002685	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000025352	0.00002685	0.0000025352	0.00002685	0.0000025352	0.00002685	2022
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.00045	0.002232	0.00045	0.002232	0.00045	0.002232	2022
выхлопная труба	6002	0.00045	0.005034	0.00045	0.005034	0.00045	0.005034	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
дымовая труба	6003	0.00045	0.009392	0.00045	0.009392	0.00045	0.009392	2022
Итого:		0.00135	0.016658	0.00135	0.016658	0.00135	0.016658	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00135	0.016658	0.00135	0.016658	0.00135	0.016658	2022
**1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
выхлопная труба	0001	0.000364	0.00252	0.000364	0.00252	0.000364	0.00252	2022
выхлопная труба	0002	0.000182	0.018908	0.000182	0.018908	0.000182	0.018908	2022
выхлопная труба	0003	0.000182	0.007794	0.000182	0.007794	0.000182	0.007794	2022
выхлопная труба	0005	0.000364	0.006346	0.000364	0.006346	0.000364	0.006346	2022
выхлопная труба	0006	0.000182	0.003038	0.000182	0.003038	0.000182	0.003038	2022
выхлопная труба	0007	0.000182	0.00907	0.000182	0.00907	0.000182	0.00907	2022
выхлопная труба	0009	0.000364	0.03955	0.000364	0.03955	0.000364	0.03955	2022
выхлопная труба	0010	0.000182	0.000108	0.000182	0.000108	0.000182	0.000108	2022
выхлопная труба	0011	0.000182	0.00515	0.000182	0.00515	0.000182	0.00515	2022
Итого:		0.002184	0.092484	0.002184	0.092484	0.002184	0.092484	
Всего по загрязняющему веществу:		0.002184	0.092484	0.002184	0.092484	0.002184	0.092484	2022
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
выхлопная труба	0001	0.000364	0.00252	0.000364	0.00252	0.000364	0.00252	2022
выхлопная труба	0002	0.000182	0.018908	0.000182	0.018908	0.000182	0.018908	2022
выхлопная труба	0003	0.000182	0.007794	0.000182	0.007794	0.000182	0.007794	2022
выхлопная труба	0005	0.000364	0.006346	0.000364	0.006346	0.000364	0.006346	2022
выхлопная труба	0006	0.000182	0.003038	0.000182	0.003038	0.000182	0.003038	2022
выхлопная труба	0007	0.000182	0.00907	0.000182	0.00907	0.000182	0.00907	2022
выхлопная труба	0009	0.000364	0.03955	0.000364	0.03955	0.000364	0.03955	2022
выхлопная труба	0010	0.000182	0.000108	0.000182	0.000108	0.000182	0.000108	2022
выхлопная труба	0011	0.000182	0.00515	0.000182	0.00515	0.000182	0.00515	2022
Итого:		0.002184	0.092484	0.002184	0.092484	0.002184	0.092484	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.002184	0.092484	0.002184	0.092484	0.002184	0.092484	2022
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.000975	0.00484	0.000975	0.00484	0.000975	0.00484	2022
выхлопная труба	6002	0.000975	0.0109	0.000975	0.0109	0.000975	0.0109	2022
дымовая труба	6003	0.000975	0.02036	0.000975	0.02036	0.000975	0.02036	2022
Итого:		0.002925	0.0361	0.002925	0.0361	0.002925	0.0361	
Всего по загрязняющему веществу:		0.002925	0.0361	0.002925	0.0361	0.002925	0.0361	2022
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.024191	0.452966	0.024191	0.452966	0.024191	0.452966	2022
выхлопная труба	6002	0.017025	0.0355	0.017025	0.0355	0.017025	0.0355	2022
дымовая труба	6003	0.024191	0.297005	0.024191	0.297005	0.024191	0.297005	2022
Итого:		0.065407	0.785471	0.065407	0.785471	0.065407	0.785471	
Всего по загрязняющему веществу:		0.065407	0.785471	0.065407	0.785471	0.065407	0.785471	2022
**2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19								
Организованные источники								
выхлопная труба	0001	0.00364	0.0252	0.00364	0.0252	0.00364	0.0252	2022
выхлопная труба	0002	0.00182	0.18908	0.00182	0.18908	0.00182	0.18908	2022
выхлопная труба	0003	0.00182	0.07794	0.00182	0.07794	0.00182	0.07794	2022
выхлопная труба	0005	0.00364	0.06346	0.00364	0.06346	0.00364	0.06346	2022
выхлопная труба	0006	0.00182	0.03038	0.00182	0.03038	0.00182	0.03038	2022
выхлопная труба	0007	0.00182	0.0907	0.00182	0.0907	0.00182	0.0907	2022
выхлопная труба	0009	0.00364	0.3955	0.00364	0.3955	0.00364	0.3955	2022
выхлопная труба	0010	0.00182	0.00108	0.00182	0.00108	0.00182	0.00108	2022
выхлопная труба	0011	0.00182	0.0515	0.00182	0.0515	0.00182	0.0515	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:		0.02184	0.92484	0.02184	0.92484	0.02184	0.92484	
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.068	0.0003866	0.068	0.0003866	0.068	0.0003866	2022
выхлопная труба	6002	0.068	0.0004306	0.068	0.0004306	0.068	0.0004306	2022
дымовая труба	6003	0.068	0.0004306	0.068	0.0004306	0.068	0.0004306	2022
Итого:		0.204	0.0012478	0.204	0.0012478	0.204	0.0012478	
Всего по загрязняющему веществу:		0.22584	0.9260878	0.22584	0.9260878	0.22584	0.9260878	2022
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.019095	0.4956053	0.019095	0.4956053	0.019095	0.4956053	2022
выхлопная труба	6002	0.01114	0.09693	0.01114	0.09693	0.01114	0.09693	2022
дымовая труба	6003	0.019095	0.631666	0.019095	0.631666	0.019095	0.631666	2022
Итого:		0.04933	1.2242013	0.04933	1.2242013	0.04933	1.2242013	
Всего по загрязняющему веществу:		0.04933	1.2242013	0.04933	1.2242013	0.04933	1.2242013	2022
**2904, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
Организованные источники								
выхлопная труба	0004	0.000148	0.001514	0.000148	0.001514	0.000148	0.001514	2022
выхлопная труба	0008	0.0003844	0.001514	0.0003844	0.001514	0.0003844	0.001514	2022
выхлопная труба	0012	0.000574	0.001593	0.000574	0.001593	0.000574	0.001593	2022
Итого:		0.0011064	0.004621	0.0011064	0.004621	0.0011064	0.004621	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0011064	0.004621	0.0011064	0.004621	0.0011064	0.004621	2022
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	1.95393887	3.2552264432	1.95393887	3.2552264432	1.95393887	3.2552264432	2022
выхлопная труба	6002	1.93059887	4.21273630816	1.93059887	4.21273630816	1.93059887	4.21273630816	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
дымовая труба	6003	1.95396107	12.6184530946	1.95396107	12.6184530946	1.95396107	12.6184530946	2022
Итого:		5.83849881	20.086415846	5.83849881	20.086415846	5.83849881	20.086415846	
Всего по загрязняющему веществу:		5.83849881	20.086415846	5.83849881	20.086415846	5.83849881	20.086415846	2022
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
выхлопная труба	6001	0.002	0.0831	0.002	0.0831	0.002	0.0831	2022
выхлопная труба	6002	0.002	0.00857	0.002	0.00857	0.002	0.00857	2022
дымовая труба	6003	0.002	0.1514	0.002	0.1514	0.002	0.1514	2022
Итого:		0.006	0.24307	0.006	0.24307	0.006	0.24307	
Всего по загрязняющему веществу:		0.006	0.24307	0.006	0.24307	0.006	0.24307	2022
Всего по объекту:		6.8477679125	35.691069786	6.8477679125	35.691069786	6.8477679125	35.691069786	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.3362384	9.983445	0.3362384	9.983445	0.3362384	9.983445	
Итого по неорганизованным источникам:		6.5115295125	25.707624786	6.5115295125	25.707624786	6.5115295125	25.707624786	

ПРИЛОЖЕНИЕ 20

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2022 год		на 2023 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**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								
свеча	0014	0.00045	0.0065	0.00045	0.0065	0.00045	0.0065	2022
свеча	0015	0.00034	0.0049	0.00034	0.0049	0.00034	0.0049	2022
свеча	0016	0.00006	0.0008	0.00006	0.0008	0.00006	0.0008	2022
свеча	0017	0.00004	0.00053	0.00004	0.00053	0.00004	0.00053	2022
свеча	0018	0.0002	0.0052	0.0002	0.0052	0.0002	0.0052	2022
Итого:		0.00109	0.01793	0.00109	0.01793	0.00109	0.01793	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00109	0.01793	0.00109	0.01793	0.00109	0.01793	2022
**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								
свеча	0014	0.00007	0.00106	0.00007	0.00106	0.00007	0.00106	2022
свеча	0015	0.00006	0.0008	0.00006	0.0008	0.00006	0.0008	2022
свеча	0016	0.00001	0.00013	0.00001	0.00013	0.00001	0.00013	2022
свеча	0017	0.00023	0.0033	0.00023	0.0033	0.00023	0.0033	2022
свеча	0018	0.00001	0.0008	0.00001	0.0008	0.00001	0.0008	2022
Итого:		0.00038	0.00609	0.00038	0.00609	0.00038	0.00609	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00038	0.00609	0.00038	0.00609	0.00038	0.00609	2022
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
свеча	0014	0.0002871	0.014915	0.0002871	0.014915	0.0002871	0.014915	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
свеча	0015	0.0002154	0.011187	0.0002154	0.011187	0.0002154	0.011187	2022
свеча	0016	0.0000359	0.001864	0.0000359	0.001864	0.0000359	0.001864	2022
свеча	0017	0.0001436	0.007458	0.0001436	0.007458	0.0001436	0.007458	2022
Итого:		0.000682	0.035424	0.000682	0.035424	0.000682	0.035424	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000682	0.035424	0.000682	0.035424	0.000682	0.035424	2022
**0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
свеча	0001	0.000000582	0.00000001258	0.000000582	0.00000001258	0.000000582	0.00000001258	2022
свеча	0002	0.000005	0.0000001	0.000005	0.0000001	0.000005	0.0000001	2022
свеча	0009	0.000000146	0.00000000314	0.000000146	0.00000000314	0.000000146	0.00000000314	2022
свеча	0010	0.00000116	0.00000003	0.00000116	0.00000003	0.00000116	0.00000003	2022
свеча	0012	0.000000582	0.00000001258	0.000000582	0.00000001258	0.000000582	0.00000001258	2022
свеча	0013	0.00001187	0.00000026	0.00001187	0.00000026	0.00001187	0.00000026	2022
свеча	0019	0.00000015	0.00000000018	0.00000015	0.00000000018	0.00000015	0.00000000018	2022
Итого:		0.00001949	0.00000041848	0.00001949	0.00000041848	0.00001949	0.00000041848	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00001949	0.00000041848	0.00001949	0.00000041848	0.00001949	0.00000041848	2022
**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								
свеча	0014	0.0021	0.0299	0.0021	0.0299	0.0021	0.0299	2022
свеча	0015	0.0016	0.0224	0.0016	0.0224	0.0016	0.0224	2022
свеча	0016	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	0.0003	0.0037	2022
свеча	0017	0.001	0.0149	0.001	0.0149	0.001	0.0149	2022
свеча	0018	0.0001	0.0038	0.0001	0.0038	0.0001	0.0038	2022
Итого:		0.0051	0.0747	0.0051	0.0747	0.0051	0.0747	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0051	0.0747	0.0051	0.0747	0.0051	0.0747	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**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								
свеча	0001	0.061486	0.001328	0.061486	0.001328	0.061486	0.001328	2022
свеча	0002	0.491886	0.010625	0.491886	0.010625	0.491886	0.010625	2022
свеча	0009	0.015371	0.00066405	0.015371	0.00066405	0.015371	0.00066405	2022
свеча	0010	0.12297144	0.00265618	0.12297144	0.00265618	0.12297144	0.00265618	2022
свеча	0012	0.061486	0.001328	0.061486	0.001328	0.061486	0.001328	2022
свеча	0013	0.12297144	0.00265618	0.12297144	0.00265618	0.12297144	0.00265618	2022
свеча	0019	0.017786	0.0000213	0.017786	0.0000213	0.017786	0.0000213	2022
Итого:		0.89395788	0.01927871	0.89395788	0.01927871	0.89395788	0.01927871	
Всего по загрязняющему веществу:		0.89395788	0.01927871	0.89395788	0.01927871	0.89395788	0.01927871	2022
**0416, Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
свеча	0001	0.00003146	0.000000679	0.00003146	0.000000679	0.00003146	0.000000679	2022
свеча	0002	0.000252	0.000005	0.000252	0.000005	0.000252	0.000005	2022
свеча	0009	0.00001573	0.00000017	0.00001573	0.00000017	0.00001573	0.00000017	2022
свеча	0010	0.00006291	0.00000136	0.00006291	0.00000136	0.00006291	0.00000136	2022
свеча	0012	0.00003146	0.000000679	0.00003146	0.000000679	0.00003146	0.000000679	2022
свеча	0013	0.00064116	0.00001385	0.00064116	0.00001385	0.00064116	0.00001385	2022
свеча	0019	0.000009	0.0000012	0.000009	0.0000012	0.000009	0.0000012	2022
Итого:		0.00104372	0.000022938	0.00104372	0.000022938	0.00104372	0.000022938	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00104372	0.000022938	0.00104372	0.000022938	0.00104372	0.000022938	2022
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
свеча	0018	0.00000006	0.000000043	0.00000006	0.000000043	0.00000006	0.000000043	2022
Итого:		0.00000006	0.000000043	0.00000006	0.000000043	0.00000006	0.000000043	
Всего по загрязняющему		0.00000006	0.000000043	0.00000006	0.000000043	0.00000006	0.000000043	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**1716, Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
свеча	0001	0.000001331	0.00000002875	0.000001331	0.00000002875	0.000001331	0.00000002875	2022
свеча	0002	0.000011	0.0000001	0.000011	0.0000001	0.000011	0.0000001	2022
свеча	0009	0.000000333	0.00000000719	0.000000333	0.00000000719	0.000000333	0.00000000719	2022
свеча	0010	0.00000266	0.00000002875	0.00000266	0.00000002875	0.00000266	0.00000002875	2022
свеча	0012	0.000001331	0.00000002875	0.000001331	0.00000002875	0.000001331	0.00000002875	2022
свеча	0013	0.00002713	0.00000059	0.00002713	0.00000059	0.00002713	0.00000059	2022
свеча	0019	0.00000035	0.00000000042	0.00000035	0.00000000042	0.00000035	0.00000000042	2022
Итого:		0.000044135	0.00000078386	0.000044135	0.00000078386	0.000044135	0.00000078386	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000044135	0.00000078386	0.000044135	0.00000078386	0.000044135	0.00000078386	2022
Всего по объекту:		0.902317285	0.15344689334	0.902317285	0.15344689334	0.902317285	0.15344689334	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.902317285	0.15344689334	0.902317285	0.15344689334	0.902317285	0.15344689334	
Итого по неорганизованным источникам:								

ПРИЛОЖЕНИЕ 20

План-график загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал	0.000000582	0.09123115	спец. орган.	инструм. замеры
		Метан (727*)		0.061486	9638.21049		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.00003146	4.93149826		
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.000001331	0.20864031		
0002	основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал	0.000005	0.78377277	спец. орган.	инструм. замеры
		Метан (727*)		0.491886	77105.3704		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.000252	39.5021475		
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.000011	1.72430009		
0009	основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал	0.000000146	0.02288616	спец. орган.	инструм. замеры
		Метан (727*)		0.015371	2409.47425		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.00001573	2.46574913		
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.000000333	0.05219927		
0010	основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал	0.00000116	0.18183528	спец. орган.	инструм. замеры
		Метан (727*)		0.12297144	19276.3332		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.00006291	9.86142897		
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.00000266	0.41696711		

1	2	3	5	6	7	8	9
0012	основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал	0.000000582	0.09123115	спец. орган.	инструм. замеры
		Метан (727*)		0.061486	9638.21049		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.00003146	4.93149826		
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.000001331	0.20864031		
0013	основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал	0.00001187	1.86067655	спец. орган.	инструм. замеры
		Метан (727*)		0.12297144	19276.3332		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.00064116	100.50475		
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.00002713	4.25275104		
0014	основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0.00045	70.5395492	спец. орган.	инструм. замеры
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.00007	10.9728188		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0002871	45.0042324		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0021	329.184563		
0015	основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0.00034	53.2965483	спец. орган.	инструм. замеры
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.00006	9.40527322		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0002154	33.7649309		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0016	250.807286		
0016	основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0.00006	9.40527322	спец. орган.	инструм. замеры
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.00001	1.56754554		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0000359	5.62748848		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0003	47.0263661		

1	2	3	5	6	7	8	9
0017	основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0.00004	6.27018215	спец. орган.	инструм. замеры
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.00023	36.0535474		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0001436	22.5099539		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.001	156.754554		
0018	основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0.0002	31.3509107	спец. орган.	инструм. замеры
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.00001	1.56754554		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0001	15.6754554		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.00000006	0.00940527		
0019	основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал	0.00000015	0.02351318	спец. орган.	инструм. замеры
		Метан (727*)		0.017786	2788.03649		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.000009	1.41079098		
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.00000035	0.05486409		

Дата: 24.11.2022 Время: 11:36:08

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: ***Расчетная зона: по территории ЖЗ***

Литература

1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета
5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Дизель генератор 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-33	-66	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Электростанция

Тип: точечный. Характер шума: тональный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-29	-77	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] Компрессор

Тип: точечный. Характер шума: тональный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-12	-93	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		66	65	59	53	49	44	40	35	56	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] Битумная установка

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
18	-128	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		43	46	49	51	53	51	48	43	57	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] Дизель генератор 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
47	-135	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		59	59	57	53	49	44	38	32	55	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0006] Электростанция

Тип: точечный. Характер шума: тональный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
96	-131	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		70	70	63	57	53	48	44	39	60	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0007] Компрессор

Тип: точечный. Характер шума: тональный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
109	-78	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		66	65	59	53	49	44	40	35	56	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0008] Битумная установка

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
112	-107	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		43	46	49	51	53	51	48	43	57	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0009] Дизель генератор 4 кВт

Тип: точечный. Характер шума: тональный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
118	-137	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0010] Электростанция

Тип: точечный. Характер шума: тональный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
137	-109	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		65	64	58	52	48	43	39	34	55	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0011] Компрессор

Тип: точечный. Характер шума: тональный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
142	-143	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		70	69	63	57	53	48	44	39	60	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0012] Битумная установка

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
150	-165	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		66	65	59	53	49	44	40	35	56	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0013] Строительная площадка №1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
158	-89	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	33	39	35	32	29	29	26	20	7	33	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

14. [ИШ0014] Строительная площадка №2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
70	-117	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	33	39	35	32	29	29	26	20	7	33	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

15. [ИШ0015] Строительная площадка №3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-22	-120	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	33	39	35	32	29	29	26	20	7	33	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер РП - 001 шаг 162 м.

Поверхность земли:*α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 2.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
13. Жилые помещения домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, спальные помещения детских дошкольных учреждений и школ-интернатов	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	59	5	1,5	ИШ0009-25дБА		36	35	28	22	18	11	5		25	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	60	5	1,5	ИШ0009-25дБА		36	35	28	22	18	11	5		25	25
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3	РТ003	108	-9	1,5	ИШ0009-26дБА		37	36	30	24	19	13	8		27	27
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	155	-9	1,5	ИШ0009-26дБА		37	36	30	23	19	13	7		26	26
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	156	90	1,5	ИШ0009-21дБА		32	31	25	18	13	7			21	21
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	194	21	1,5	ИШ0009-23дБА		34	33	27	21	16	10	4		24	24
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	200	116	1,5	ИШ0009-20дБА		31	30	23	17	12	5			20	20
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	216	97	1,5	ИШ0009-20дБА		31	30	24	17	12	6			20	20
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	218	58	1,5	ИШ0009-21дБА		32	31	25	19	14	7	1		21	21
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	224	76	1,5	ИШ0009-21дБА		32	31	24	18	13	6			21	21
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	355	643	1,5	ИШ0009-8дБА		21	19	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	368	679	1,5	ИШ0009-7дБА		21	19	12	5					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	391	711	1,5	ИШ0009-7дБА		20	19	11	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	395	595	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	6					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	403	719	1,5	ИШ0009-7дБА		20	18	11	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	424	729	1,5	ИШ0009-7дБА		20	18	11	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	431	718	1,5	ИШ0009-7дБА		20	18	11	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	439	733	1,5	ИШ0009-6дБА		20	18	11	4					6	6
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	440	508	1,5	ИШ0009-9дБА		22	20	14	6					9	9
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	442	511	1,5	ИШ0009-9дБА		22	20	14	6					9	9
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	442	571	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	6					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	444	572	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	6					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	447	735	1,5	ИШ0009-6дБА		20	18	11	4					6	6
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	448	733	1,5	ИШ0009-6дБА		20	18	11	4					6	6
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	455	726	1,5	ИШ0009-6дБА		20	18	11	4					6	6
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	458	454	1,5	ИШ0009-10дБА		23	21	14	7	1				10	10
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	480	599	1,5	ИШ0009-8дБА		21	19	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	490	572	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	493	652	1,5	ИШ0009-7дБА		20	19	12	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	509	432	1,5	ИШ0009-10дБА		22	21	14	7	1				10	10
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	532	579	1,5	ИШ0009-8дБА		21	19	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	533	568	1,5	ИШ0009-8дБА		21	19	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	544	533	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	563	430	1,5	ИШ0009-9дБА		22	20	14	6					9	9
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	574	482	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	6					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	589	433	1,5	ИШ0009-9дБА		22	20	13	6					9	9
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	-280	-772	1,5	ИШ0009-9дБА		22	20	13	6					9	9
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	-292	-808	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	6					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	-306	-808	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	-309	-700	1,5	ИШ0009-10дБА		22	21	14	7	1				10	10
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	-319	573	1,5	ИШ0009-7дБА		21	19	12	5					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	-325	-646	1,5	ИШ0009-10дБА		23	21	14	7	1				10	10
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	-334	-617	1,5	ИШ0009-10дБА		23	21	14	7	1				10	10
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	-339	539	1,5	ИШ0009-8дБА		21	19	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	-347	603	1,5	ИШ0009-7дБА		20	19	12	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	-358	-533	1,5	ИШ0009-11дБА		23	22	15	8	2				11	11
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

47	РТ047	-362	635	1,5	ИШ0009-7дБА		20	18	11	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	-367	-646	1,5	ИШ0009-10дБА		22	21	14	7	1				10	10
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	-374	656	1,5	ИШ0009-6дБА		20	18	11	4					6	6
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	-380	496	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	-380	-484	1,5	ИШ0009-11дБА		24	22	15	8	3				11	11
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	-381	494	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	-382	670	1,5	ИШ0009-6дБА		20	18	11	3					6	6
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	-401	-435	1,5	ИШ0009-11дБА		24	22	15	8	3				11	11
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	-412	591	1,5	ИШ0009-7дБА		20	19	11	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	-417	673	1,5	ИШ0009-5дБА		19	18	11	3					5	5
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	-430	-592	1,5	ИШ0009-10дБА		22	21	14	7					10	10
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	-431	656	1,5	ИШ0009-6дБА		20	18	11	3					6	6
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	-440	-638	1,5	ИШ0009-9дБА		22	20	13	6					9	9
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	-450	634	1,5	ИШ0009-6дБА		20	18	11	3					6	6
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	-468	-808	1,5	ИШ0009-7дБА		20	19	11	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	-483	-641	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	6					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	-505	-285	1,5	ИШ0009-11дБА		23	22	15	8	2				11	11
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	-509	-546	1,5	ИШ0009-9дБА		22	20	13	6					9	9
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	-524	-256	1,5	ИШ0009-10дБА		23	22	15	8	2				11	11
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	-527	-484	1,5	ИШ0009-9дБА		22	20	13	6					9	9
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	-529	-646	1,5	ИШ0009-8дБА		21	19	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	-535	-240	1,5	ИШ0009-10дБА		23	21	14	7	1				10	10
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	-535	-458	1,5	ИШ0009-9дБА		22	21	13	6					9	9
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	-555	-618	1,5	ИШ0009-8дБА		21	19	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	-574	-351	1,5	ИШ0009-9дБА		22	21	14	6					9	9
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	-579	-196	1,5	ИШ0009-10дБА		22	21	14	7	1				10	10
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ073	-591	-256	1,5	ИШ0009-10дБА		22	21	14	7					10	10
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	-630	-808	1,5	ИШ0009-4дБА		19	17	10	3					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	РТ075	-633	-582	1,5	ИШ0009-7дБА		20	19	12	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	-637	-129	1,5	ИШ0009-8дБА		22	20	13	6					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	-643	-414	1,5	ИШ0009-8дБА		21	19	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	-643	-418	1,5	ИШ0009-8дБА		21	19	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	-670	-94	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	6					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ080	-674	-90	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	-678	-94	1,5	ИШ0009-8дБА		21	20	13	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	-685	-340	1,5	ИШ0009-8дБА		21	19	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	-691	-646	1,5	ИШ0009-6дБА		20	18	11	3					6	6
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	-699	-274	1,5	ИШ0009-8дБА		21	19	12	5					8	8
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	-720	-130	1,5	ИШ0009-7дБА		21	19	12	5					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	-738	-697	1,5	ИШ0009-4дБА		19	17	10	3					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	-753	-256	1,5	ИШ0009-7дБА		20	19	12	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	-782	-246	1,5	ИШ0009-7дБА		20	18	11	4					7	7
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	-792	-808	1,5	ИШ0009-0дБА		18	16	9	1						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ090	-802	-217	1,5	ИШ0009-6дБА		20	18	11	4					6	6
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

91	РТ091	-942	-670	1,5			18	15	9	1						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	-942	-676	1,5			18	15	9	1						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	-949	-371	1,5	ИШ0009-4дБА		18	17	9	2					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	-956	-452	1,5	ИШ0009-1дБА		18	16	9	1					1	1
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	-956	-514	1,5	ИШ0009-0дБА		18	16	9	1						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	-956	-533	1,5	ИШ0009-0дБА		18	16	9	1						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	-988	-360	1,5	ИШ0009-0дБА		18	16	9	1						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	1031	-544	1,5	ИШ0009-4дБА		19	17	10	3					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	1045	-498	1,5	ИШ0009-4дБА		19	17	10	3					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ100	1066	-455	1,5	ИШ0009-4дБА		19	17	10	3					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ101	1072	-452	1,5	ИШ0009-4дБА		19	17	10	3					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	РТ102	1095	-612	1,5	ИШ0009-4дБА		18	16	9	2					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	1098	-614	1,5	ИШ0009-4дБА		18	16	9	2					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	1117	-434	1,5	ИШ0009-4дБА		19	17	10	2					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	1128	-716	1,5	ИШ0009-0дБА		18	16	9	1						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	1144	-452	1,5	ИШ0009-4дБА		18	17	10	2					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	1153	-808	1,5			17	15	8							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	1160	-463	1,5	ИШ0009-4дБА		18	16	9	2					4	4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	1195	-492	1,5	ИШ0009-0дБА		18	16	9	1						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	1217	-725	1,5			17	15	8							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	1289	-808	1,5			16	14	7							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	-1004	-496	1,5	ИШ0009-0дБА		18	16	9	1						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	-1006	-514	1,5			18	16	9	1						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	-1013	-423	1,5	ИШ0009-0дБА		18	16	9	1						
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	-1014	-578	1,5			17	15	8							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	59	5	1,5	0	79	-	
2	63 Гц	108	-9	1,5	37	63	-	
3	125 Гц	108	-9	1,5	36	52	-	
4	250 Гц	108	-9	1,5	30	45	-	
5	500 Гц	108	-9	1,5	24	39	-	
6	1000 Гц	108	-9	1,5	19	35	-	
7	2000 Гц	108	-9	1,5	13	32	-	
8	4000 Гц	108	-9	1,5	8	30	-	
9	8000 Гц	59	5	1,5	0	28	-	
10	Экв. уровень	108	-9	1,5	27	40	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	55	-	

К А Т Э К

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Государственная лицензия 01 ГСЛ № 001227

АРХ.№38-1.2-2021

Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочий проект
34/2021-06-04-ОПЗ

Том I Книга 2

Технический директор **Б. Канахин**

Главный инженер проекта **В. Селезнев**

2022

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	№ книги	Обозначения	Наименование	Примечание
I	1.1	34/2021-06-04-ПП	Паспорт проекта	Арх.№38-1.1-2021
	1.2	34/2021-06-04-ОПЗ	Общая пояснительная записка	Арх.№38-1.2-2021
	1.3	34/2021-06-04-ПОС	Проект организации строительства	Арх.№38-1.3-2021
II	2.1	34/2021-06-04-ОВОС	Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»	Арх.№38-2.1-2021
	2.2	34/2021-06-04-СЗЗиЗОЗ	Раздел «Обоснование санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки»	Арх.№38-2.2-2021
III	3.1	34/2021-06-04-СМ	Сметная документация	Арх.№38-3.1-2021
	3.2	34/2021-06-04-ПЛ	Прайс-листы. Основной и Альтернативный варианты	Арх.№38-3.2-2021
IV	4.1	Основные чертежи:		
		34/2021-06-04-ГП	Генеральный план объекта и организация транспорта	Арх.№38-4.1-2021
	4.2.1	34/2021-06-04-ГСН	Наружные сети газоснабжения	Арх.№38-4.2.1-2021
	4.2.2	34/2021-06-04-ГСН	Наружные сети газоснабжения	Арх.№38-4.2.2-2021
	4.2.3	34/2021-06-04-ГСН	Наружные сети газоснабжения	Арх.№38-4.2.3-2021
	4.3.1	34/2021-06-04-ТХ	Технологические решения	Арх.№38-4.3.1-2021
	4.3.2	34/2021-06-04-ТХ	Технологические решения	Арх.№38-4.3.2-2021
	4.3.3	34/2021-06-04-ТХ	Технологические решения	Арх.№38-4.3.3-2021
	4.4	34/2021-06-04-АС	Архитектурно-строительные решения	Арх.№38-4.4-2021
	4.5		Электротехнические решения	
	4.5.1	34/2021-06-04-ЭС	Внешние сети электроснабжения	Арх.№38-4.5.1-2021
	4.5.2	34/2021-06-04-ЭН,ЭГ	Молниезащита и заземление	Арх.№38-4.5.2-2021
	4.5.3	34/2021-06-04-ЭХЗ	Защита электрохимическая	Арх.№38-4.5.3-2021
V		34/2021-06-04-ИЗ.ПЗ	Отчёт по инженерным изысканиям. Пояснительная записка. Приложения	Арх.№38-5-2021
VI		34/2021-06-04-ИТМГОЧС	Инженерно-технические мероприятия по ГО и мероприятия по предупреждению ЧС природного и техногенного характера	Арх.№38-6-2021

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют государственным и межгосударственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан

Главный инженер проекта  ***Селезнев В.А.***

Оглавление

2. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА..... 2

2.1 Основание для разработки проекта..... 2

Основание для разработки проекта: ***2***

Исходные данные для проектирования: ***2***

Технические условия: ***3***

Сведения о социально-экологических условиях района строительства ***3***

Сведения о проведенных согласованиях проектных решений ***6***

2.2 Основные показатели по генеральному плану..... 8

Краткая характеристика района и площадки строительства ***8***

Отвод на ГРПб п. Г. Мустафина и перспективные населенные пункты ***9***

От кранового узла трасса газопровода- отвода высокого давления PN 1,2 МПа идет вдоль автомобильной дороги Бастау-Актау-Темиртау – Р-37 до ГРПб – Мустафина ***9***

Решения и показатели по генеральному плану ***10***

2.3 Сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических условиях площадки строительства, требования по сносу, переносу зданий и сооружений, соблюдение правил застройки, градостроительной концепции, мероприятия по благоустройству территории.....23

2.4 Краткая характеристика проектируемых сооружений и их состав.....27

2.4.1 Проектная мощность и номенклатура, качество производства ***27***

2.4.2 Основные показатели газопроводов ***35***

Проектная мощность ***38***

Объекты газораспределительной системы ***41***

2.4.3 Сведения о конкурентоспособности, техническом уровне продукции, сырьевой базе ***49***

2.4.4 Потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов ***50***

2.5 Раздел управления производством, предприятием, организации условий и охраны труда, рабочих и служащих.....50

2.5.1 Организационная структура управления предприятием и отдельными производствами, численность профессионально-квалификационного состава работающих ***50***

Объекты газораспределительной системы ***50***

2.5.2 Санитарно-гигиенические условия труда работающих при эксплуатации ***54***

2.5.3 Мероприятия по охране труда и технике безопасности при эксплуатации ***56***

2.6 Краткое описание и обоснование архитектурно-строительных решений.....62

2.6.1 Основные объекты и сооружения объектов газораспределительной системы ***67***

2.6.3 Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии ***75***

2.6.4 Мероприятия СМР ***76***

2.7 Обоснование решений по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и принципиальных решений по снижению производственных шумов и вибраций, бытовому, санитарному обслуживанию работающих 77

Санитарно-эпидемиологические мероприятия.....77

2.8Решения инженерных сетей, систем и оборудования.....78

2.8.1 Электроснабжение 78

Внешнее электроснабжение.....78

2.8.2 Молниезащита и заземление.....80

2.8.3 Мероприятия по защите инженерных сетей от коррозии.....82

2.8.6 Система передачи данных ГГРП, ГРП.....84

2.9 Мероприятия по контролю за расходом топлива и электрической энергии, включая установку приборов контроля, учета, и регулирования их потребления..84

Мероприятия по энергосбережению.....86

2.11 Сведения об охране окружающей среды с учетом данных о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники и технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.....87

2.12 Меры по обеспечению долговечности конструкций и оснований с учетом условий эксплуатации проектируемых объектов, а также расчетные сроки их службы.....87

2.13 Технико-экономические показатели, полученные в результате разработки проекта 87

2. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1 Основание для разработки проекта

Основание для разработки проекта:

- *ТЭО «Строительство магистрального газопровода «САРЫ-АРКА», разработанное в 2017 году» (Заключение РГП «Госэкспертиза», №01-0139/17 от 30.03.2017 года, утв. Приказом АО «КазТрансГаз», от 12 апреля 2017 года №113);*
- *Дорожная карта по реализации Пяти социальных инициатив Президента Республики Казахстан, (Приложение 2 к приказу Министра Энергетики РК от 12.03.2018г. №94)*
- *Договор о государственных закупках работ №34 от 04-06-21 приложение 1;*
- *Техническое задание на выполнение работ по разработке ПСД «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п. Мустафина» 2021 года, приложение 2;*

Исходные данные для проектирования:

- *Постановление акимата г. Темиртау о предоставлении права ограниченного целевого пользования чужим земельным участкам (публичный сервитут) государственному учреждению "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области" от приложение 5;*
- *Постановление Бухар-Жырауского района Карагандинской области о предоставлении права ограниченного целевого пользования чужим земельным участкам (публичный сервитут) государственному учреждению "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области" от, приложение 5.1;*
- *Распоряжение Акима поселка Актау Карагандинской области №8К от 08.07.22г. о предоставлении права ограниченного целевого пользования чужим земельным участкам (публичный сервитут) государственному учреждению "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области", приложение 6;*
- *Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п. Мустафина». № от, приложение 6*
- *Письмо ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Карагандинской области Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД РК» о предоставлении исходных данных от 25.05.2022г., №21-08-15/2664, приложение 8.*
- *Письмо с исходными данными Акима п.Актау Карагандинской области от 04.08.2021 г., №3-22/75-1, приложение 24*
- *Письмо с исходными данными ГУ «Аппарат акима п. Г. Мустафина Бухар-жырауского района Карагандинской области» от 06.08.21г, за №4-1/332, приложение 24*

- *Письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области»о начале строительно-монтажных работ по объекту: «Строительство подводящего газопровода и сетей газоснабжения п.Актау и п. Мустафина» №9-11/1186 от 17.06.22г., приложение 21;*
- *Согласованная транспортная схема ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области», приложение 23;*

Технические условия:

- *ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ г.Темиртау» от 18.04.22г, №03/656 на присоединение проектируемого подводящего газопровода-и сетей газоснабжения п. Актау и п. Мустафина к газопроводу от АГРС «Темиртау» на тройник Д426*219 для газоснабжения п. Актау, п. Мустафина и населенных пунктов Карагандинской области, приложение 9*
- *АО «КЕГОК» от 22.10.2021г. №01-09-08/7598 на паралельное прохождение и пересечение с газопроводом, приложение 10*
- *ТУСМ-2 АО «Казахтелеком» от 26.10.2021г. вблизи и пересечение охранной зоны ВОЛС с газопроводом, приложение 11.*
- *ГУ «Аппарат акима п. Г. Мустафина Бухар-Жырауского района Карагандинской области» на пересечение примыкание с автомобильными , с другими коммуникациями, приложение12.*
- *ТОО «Караганды Жарык» от 25.02.22г. №9-11/424 на проектирование внешнего электроснабжения, приложение 13.*
- *ТОО фирма «Казахстан» от 11.04.22г. №01-01/24 на проектирование внешнего электроснабжения*
- *ТОО «Караганды Жарык» от 22.10.21г. №06-4271 на пересечение и продольное следование газопровода с воздушными линями, приложение 14.*
- *АО «НК «КТЖ» от 21.02.2022г. №ЦЖСТех/ПП-18-04/1530 на пересечение с газопроводом, приложение 29.*
- *ТУМС-4 АО «Трансгелеком» от 10.12.2021г. на пересечение и продольное следование с линями связи, приложение 41.*
- *Карагандинский областной филиал АО «Казавтожол» от 01.03.22г.№KZ12VAQ00002651, от 23.03.22г.№KZ50VAQ00002646 на пересечение газопровода с автомобильными дорогами, приложение 42.*
- *АО «Central Asia Cement» от 18.03.22г. №07-218 на пересечение с подземными коммуникациями, с автомобильными и железнодорожными дорогами, воздушными линиями, приложение 43.*
- *ТОО «Корпорация Казахмыс» филиал «Производственное объеденинение «КарагандаЦветмет» за №02/137 от 04.03.22г., от 24.05.22г. на пересечение с железными дорогами, пульпопроводами, ВЛ, автомобильными дорогами, приложение 39*

Сведения о социально-экологических условиях района строительства

От точки подключения трасса газопровода проходит в северо-восточном направлении по землям администрации г.Темиртау и территории Бухар-Жырауского района. Проектируемая трасса газопровода проложена по землям сельско-хозяйственного назначения, лесного фонда, вдоль дороги Караганда-Астана М-36 и автомобильной дороги Бастау-Актау-Темиртау – Р-37 и далее, мимо поселков Актау, Мырза, до п.Мустафина.

Климат резко-континентальный, зима холодная, в отдельные годы суровая, с буранами. Средние температуры января −16 −17°С. Лето жаркое, засушливое, ветреное.

п. Актау расположен в Карагандинской области, в 18 км от г. Темиртау, в подчинении у Темиртауской городской администрации. Территория с крупными залежами полезных ископаемых: известняка, меди, золотосодержащих руд. На начало 2019 года численность населения составило 6 986 человек. Площадь поселка составляет 33,9 км2.

На территории поселка расположен цементый завод АО «CentralAsiaCement»

п. Г. Мустафина Бухар - Жырауского района расположен в Северо-восточной части Карагандинской области. Занимает территорию-14576км2. В районе на 1 октября 2020 г. проживало 57.175 тыс. человек, плотность населения - 3.92 человек на кв.км.

На территории района расположены Нурказганский горно-обогатительный комбинат, Кушокинский угольный разрез корпорации «Казахмыс», угольные разрезы «Кузнецкий» и Кумыскудукский, одна из крупнейших в области птицефабрик «Акнар ПФ».

Имеются хлебозавод, завод по производству костной муки, цех по переработке овощей и фруктов, цеха по производству масла и молока и другие. Выращивают в основном зерновые и кормовые культуры. Земли вдоль канала Иртыш - Караганда и реки Нура орошаются.

По территории района проходит железная дорога Алма-Ата - Караганда - Петропавловск, Караганда - Карагайлы, автомобильная трасса Алма-Ата - Караганда - Астана, Караганда - Каркаралы - Аягоз, Караганда - Павлодар.

Расстояние до областного центра г. Караганда – 33км, до районного центра – п.Ботакара -39км.

В районе расположены 32 сельских округа, 3 поселковых администрации.

На участке предполагаемой застройки из гидрографической сети проложены поливные арыки и река Нура.

Нура - крупнейшая река Нура-Сарысуйского бассейна. Ее исток расположен в центральной части Казахского мелкосопочника, в горах Кызылтас (высота 1100-1250 м над уровнем моря). Длина реки 978 км, площадь водосбора -58,1 тыс. кв. км. Бассейн реки располагается на территории двух областей - Карагандинской и Акмолинской. Впадает Нура в озеро Тенгиз (это «жемчужина» Коргалжынского заповедника, место обитания знаменитых розовых фламинго).

Услуги по электроснабжению, подаче оказывает ТОО «Караганды Жарык», ТОО фирма «Казахстан».

Жилищный фонд п. Актау составляет 2185 домов, в том числе: 949 домов частного сектора и 14 МЖД (1236 квартир, площадью 58,092 тыс. кв.м).

Главным проблемным вопросом для жителей поселка остается строительство центральной котельной. В советские годы в поселке была котельная, но с наступлением кризиса 90-х годов платежеспособность населения резко упала, за тепло было нечем платить и котельная была остановлена, затем продана и разобрана. Теплоснабжение социальных объектов п.Актау осуществляется 11 котельными.

Жилищный фонд п. Мустафина составляет 1259 домов, в том числе: 950 домов частного сектора и 9 МЖД (309 квартир, площадью 13,905 тыс. кв.м).

Теплоснабжение многоэтажных домов обеспечивает модульная котельная. Теплоснабжение социальных объектов п.Мустафина осуществляется 23 котельными и 41 котельными частных предприятий.

Принципиальным направлением развития системы теплоснабжения п.Актау на перспективу предлагается концепция теплоснабжения на базе автономных котельных с возможностью перевода их на природный газ и децентрализованного теплоснабжения с внедрением инновационных технологий в сфере производства тепловой энергии.

Газификация позволит, в первую очередь, решить проблемы теплоснабжения в районах индивидуальной и выборочной многоэтажной административно-общественной застройки вне зоны централизованного теплоснабжения: строительство автономных систем отопления на газе для отдельных зданий, строительство локальных котельных для группы зданий.

Проблемы обеспечения экологически безопасных и здоровых условий жизни для населения, рационального природопользования и ресурсосбережения сегодня прямо связаны с увеличением техногенного воздействия на окружающую среду.

В условиях дальнейшего развития отраслей производства в промышленности и в сельском хозяйстве, в ходе интенсивной застройки и роста населения, объективно возрастает потребность в энерго- и водных ресурсах, в транспортных перевозках и в жилищно-коммунальных услугах.

Все это ведет к увеличению объемов выбросов в атмосферу, накопления производственных и бытовых отходов, которые необходимо подвергнуть очистке, утилизации и переработке.

Среди экологических проблем п. Актау и п. Мустафина можно выделить:

- *загрязнение атмосферного воздуха в зимнее время от источников автономного теплоснабжения;*
- *благоустройство и очистка рек;*
- *отсутствие альтернативных источников теплоэнергии.*

Атмосферный воздух является одним из главных и наиболее значительных компонентов окружающей среды, состояние, которого существенно влияет на глобальную и региональную климатическую систему.

Основным загрязняющим веществом, оказывающим наибольшее влияние на атмосферный воздух является пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%, которую выбрасывают котельные, заводы и карьеры.

Специфические черты резко континентального климата Центрального Казахстана с высокой радиационной активностью, сильной ветровой деятельностью, бурным стоком талых вод и ливневыми дождями летом создают условия для взаимоналожения процессов водной и ветровой эрозии.

Действие талых вод приводит к рассечению поверхности склонов, возникновению и углублению струйчатых размывов, рытвин, промоин, увеличивает количество оврагов с водобойными колодцами, вызывает рост оврагов вершинами. Как только поверхность обсохла и начинается обработка почвы - производятся выполаживание микрорельефа, выравнивание поверхности техникой, засыпание борозд, рытвин, промоин. Одновременно идут техногенные подвижки почвы вдоль склона (от водораздела к ложбине стока), которые особенно велики при обработках вдоль склона, и измельчение поверхностного слоя почвы до размера дефляционно-опасных фракций, способных к передвижению перекатыванием и сальтации.

В перспективе до 2030 года усиление степени опустынивания и деградации почвенного покрова может произойти в незначительной степени. При своевременном и качественном выполнении мероприятий по улучшению земель, предотвращению и ликвидации последствий эрозийных процессов почвы можно снизить интенсивность процесса деградации почв.

Социально-экономическое развитие района характеризуется сохранением тенденций устойчивого развития, повышением уровня жизни и стабильностью общественно-политической ситуации.

В районе централизованное газоснабжение отсутствует, в быту используется баллонный газ. В связи с этим существует проблема использования баллонного газа в многоэтажной застройке. Основными поставщиками баллоного газа являются индивидуальные предприниматели.

Таким образом, газоснабжение п. Актау и п. Мустафина обеспечить растущие потребности населения, коммунально-бытовых потребителей и развивающихся производств в энергообеспечении.

Сведения о проведенных согласованиях проектных решений

Рабочий проект согласован (положительные заключения):

- *Письмо-согласование пересечения проектируемого газопровода с АО «НК «КТЖ» №1737-и от 31.05.2022г., приложение 30;*
- *Лист согласования рабочего проекта с АО «Central Asia Cement», приложение 43;*
- *Согласование рабочего проекта по пересечению в ВЛ АО «КЕГОК» №10-22-19/225 от 26.04.22г., приложение 44;*
- *Письмо-согласование АО НК «КазАвтоЖол» пересечение проектируемого газопровода с автомобильной дорогой за № 24-01/24-02/576 от 30.05.22г.за №24-01/24-02/577 от 30.05.22г, , приложение 41;*
- *Акт обследования зеленых насаждений от 16.03.2022г., приложение 15;*
- *Заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки от 22.11.2021г., KZ19VNW00005088, приложение 40;*
- *Письмо ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция КВК и Н МСХ РК» от 17.02.2022 года №02-3/247 об отсутствии сибиреязвенных захоронений по трассе газопровода и на территории АГРС-Атасу, приложение 14;*
- *Протокол дозиметрического контроля Темиртауское городское отделение филиала РГП на праве ХВ №Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Карагандинской области, приложение 29;*

- *Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радонасповерхности грунта) Темиртауское городское отделение филиала РГП на праве ХВ №Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Карагандинской области, приложение 28 ;*
- *Письмо КГУ «Карагандинское хозяйство по охране лесов и животного мира» управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области от 15.02.2022 г., №56/4-2, приложение 17;*
- *Письмо согласование ГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан по Карагандинской области», приложение 27;*

Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным нормам, правилам, стандартам, архитектурно-планировочному заданию, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданными органами государственного надзора (контроля), иными уполномоченными организациями и должностными лицами при согласовании размещения (местоположения) объекта

Технические решения, принятые в рабочем проекте соответствуют государственным нормам, правилам, стандартам, действующим в Республике Казахстан, архитектурно-планировочному заданию, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданными органами государственного надзора (контроля), иными уполномоченными организациями и должностными лицами при согласовании размещения (местоположения) объекта

Главный инженер проекта _____ В. Селезнев

При разработке рабочего проекта использованы следующие нормативные документы:

- *Закон Республики Казахстан от 9 января 2012 года № 532-IV «О газе и газоснабжении». (по состоянию на 10.07.2012 г.);*
- *Закон Республики Казахстан от 9 ноября 2004 года №603-II «О техническом регулировании»;*
- *Закон Республики Казахстан от 7 июня 2000 года №53-II «Об обеспечении единства измерений»;*
- *Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите»;*
- *Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439;*
- *Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Утв. приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673;*
- *МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;*
- *МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением систем из стальных и полиэтиленовых труб»;*
- *СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;*
- *СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;*

- *СП 42-102-2004 «Свод правил по проектированию и строительству газопроводов из металлических труб».*
- *СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;*
- *СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология».*

2.2 Основные показатели по генеральному плану

Краткая характеристика района и площадки строительства

Проектируемый подводящий газопровод от точки присоединения существующего стального тройника на газопроводе от АГРС – «Темиртау»- проходит по землям администрации г. Темиртау через п. Актау по территории Бухар-Жырауского района в п. Г. Мустафина. Проектируемая трасса газопровода проложена по землям сельско-хозяйственного назначения, лесного фонда, вдоль автодороги Караганда-Астана М-36 и автомобильной дороги Бастау-Актау-Темиртау – Р-37.

От существующего тройника газопровода от АГРС «Темиртау» МГ «САРЫ-АРКА» трасса подводящего газопровода высокого давления PN 1,2 МПа идет в северо-восточном направлении вдоль автодороги Караганда – Астана М-36 в направлении п.Актау, где предусмотрен отвод на ГРПб-Мустафина и устанавливается головной пункт редуцирования газа ГРПб-«Актау».

В основу решения Генерального плана площадочных сооружений положены принципы минимизации для временного отвода и изъятия используемых земельных ресурсов, также использование существующих охранных коридоров действующих коммуникаций.

От ГРПб-«Актау» распределительный газопровод высокого давления PN0,6 МПа идет до ГРП-1 п. Актау (2ПК) и средним давлением PN0,3МПа п. Актау (1ПК)



Рисунок 2.2.2 – ***Схема трассы распределительных газопроводов высокого давления PN 0,6 МПа и внутрипоселковых сетей газоснабжения п.Актау***

Таблица 2.2.3 – ***Ведомость пересечений газопровода высокого давления PN 1,2 Мпа с методом ГНБ***

№№ п/п	Место пересечения. ПК по МГ	Наименование	Примечание
1	ПК46+90	автодорога А, 150м	АО "НК "ҚазАвтоЖол".
2	ПК57+70	Р. Нура, 177м	Нура-Сарысуская бассейновая инспекция
3	ПК75+90	Лесной фонд	ГУ «Управление природных ресурсов»
4	ПК85+50	ж/б лоток 1.5, 25 м	

Таблица 2.2.3.1 – ***Ведомость пересечений газопровода высокого давления PN 0.6 Мпа методом ГНБ***

№№ п/п	Место пересечения. ПК по МГ	Наименование	Примечание
1	ПК2+60	Автомобильная дорога А, 31 м	АО «Казавтожол»
2	ПК13+89	Автомобильная дорога А, 63 м	АО «Казавтожол»
3	ПК18+80	ж/д путь, 77 м	АО «САС»
4	ПК20+00	ж/д путь, 127 м	АО «НК «КТЖ»

Распределительные сети газоснабжения среднего давления и внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления проложены в техническом коридоре существующих наружных сетей водоснабжения, ВЛ-0,4 кВ, вдоль уличных проездов домов малоэтажной застройки п.Актау.

Отвод на ГРПб п. Г. Мустафина и перспективные населенные пункты

От кранового узла проектируемого подводящего газопровода высокого давления в п. Актау трасса газопровода- отвода высокого давления PN 1,2 МПа идет вдоль автомобильной дороги Бастау-Актау-Темиртау – Р-37 до ГРПб – Мустафина

От ГРПб-«Мустафина» распределительные сети газоснабжения среднего давления и внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления проложены в техническом коридоре существующих наружных сетей водоснабжения, ВЛ-0,4 кВ, вдоль уличных проездов домов малоэтажной застройки п.Г.Мустафина.

Система газоснабжения представляет собой сочетание тупиковых газопроводов для обеспечения подачи газа всем потребителям, является простой, удобной и безопасной в обслуживании, предусматривает возможность отключения отдельных ее элементов для производства аварийных и ремонтных работ.

Реализация проекта предусмотрена с выделением трех пусковых комплексов.

В основу решения Генерального плана площадочных сооружений положены принципы минимизации для временного отвода и изъятия используемых земельных ресурсов, также использование существующих охранных коридоров действующих коммуникаций.

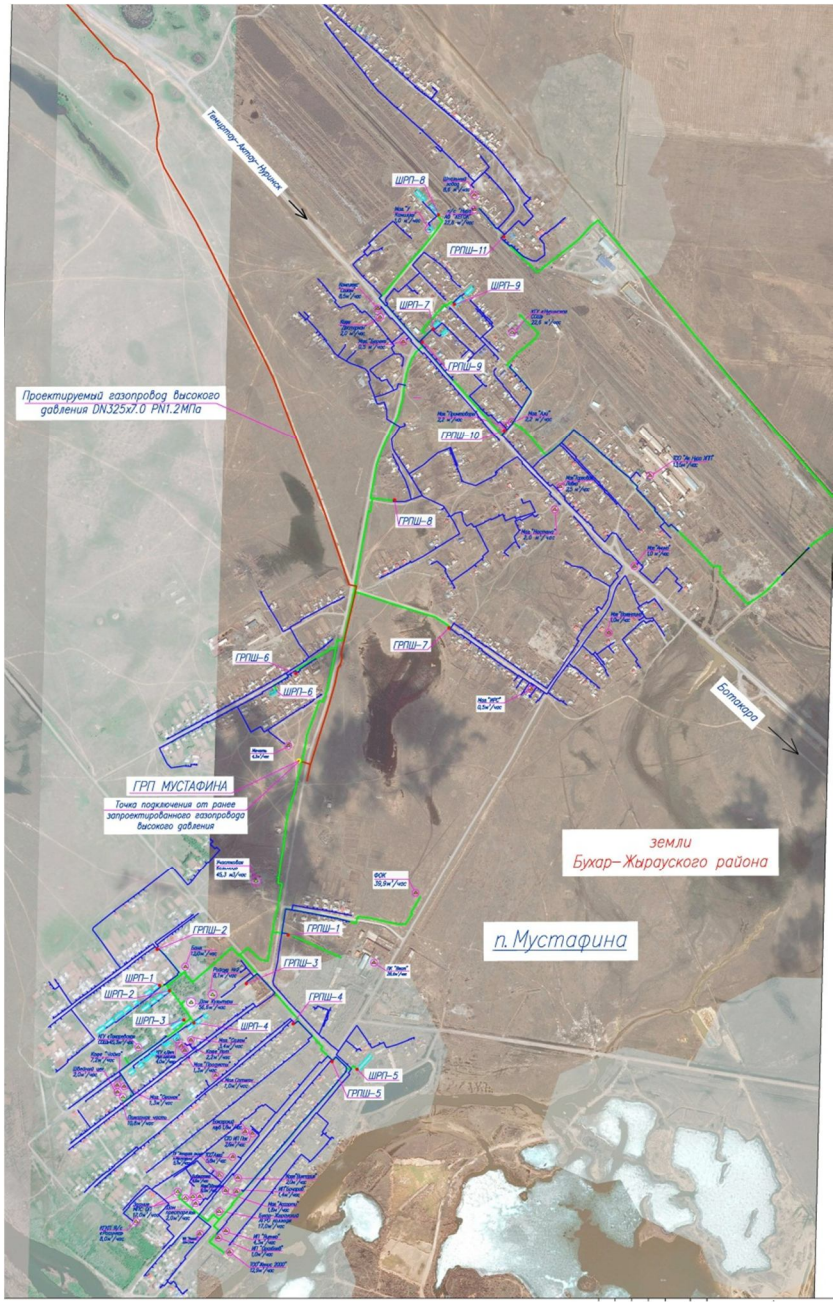


Рисунок 2.2.4 – ***Схема трассы подводящего газопровода PN 1,2 МПа и распределительных газопроводов среднего давления и внутрипоселковых сетей газоснабжения п. Г. Мустафина***

Таблица 2.2.5 – ***Ведомость пересечений газопровода-отвода высокого давления PN 1,2 Мпа на п.Г. Мустафина методом ГНБ***

№№ п/п	Место пересечения. ПК по МГ	Наименование	Примечание
1	ПК54+00	ж/д путь Нурказган, 112 м	ТОО «Корпорация «Казахмыс»
2	ПК138+10	автодорога А	АО "НК "ҚазАвтоЖол"
3	ПК138+60	автодорога А	АО "НК "ҚазАвтоЖол"

Решения и показатели по генеральному плану

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 2.2.6

Таблица 2.2.6 – ***Основные показатели по отводу земельных участков во временное долгосрочное землепользование, м²/га***

№№ п/п	Наименование сооружения	Размер площадки, протяженность, м	Кол-во площадок	Площадь отвода, м2/га
1	**Объекты газораспределительной системы**			
	1-пусковой комплекс			
1.1	ГРПБ -Актау	14х6	1	40/0,0488
1.2	ГРП-1 (на 2 ПК)	5х3	1	16/0,1516
1.3	ГРПШ-1, ГРПШ-2, ГРПШ-3	5х3	3	48/0,006
1.4	ГРПШ-4, ГРПШ-5, ГРПШ-8, ШРП-2, ШРП-3, ШРП-4, ШРП-5, ШРП-6, ШРП-7	5х3	9	144/0,018
1.5	ГРПШ-6, ГРПШ-7, ШРП-1	2х2	3	24/0,002
	ИТОГО:			**272/0,2258**
	2-пусковой комплекс			
1.6	ГРПШ-9, ГРПШ-11, ГРПШ-13	5х3	4	64/0,008
1.7	ГРПШ-10	5х3	1	16/0,002
1.8	ГРПШ-12, ШРП-8, ШРП-9, ШРП-10, ШРП-11, ШРП-12, ШРП-13, ШРП-14	2х2	8	64/0,008
	ИТОГО:			**144/0,018**
	3-пусковой комплекс			
1.9	ГРПб-Мустафина	11х6	1	34/0,0438
1.10	ГРПШ-1, ГРПШ-9, ШРП-4, ГРПШ-3, ГРПШ-4, ГРПШ-6, ГРПШ-7, ГРПШ-8, ГРПШ-10, ГРПШ-11	5х3	10	160/0,020
1.11	ГРПШ-2, ГРПШ-5	5х3	2	32/0,004
1.12	ШРП-1, ШРП-2, ШРП-3, ШРП-5, ШРП-6, ШРП-7, ШРП-8, ШРП-9	2х2	8	64/0,008
	ИТОГО:			**290/0,0758**
	ВСЕГО:			**706/0,3196**

Основные показатели временного отвода земли для краткосрочного пользования на период проведения строительно-монтажных работ представлены в таблице 2.2.7. и 2.2.8.

Для ведения строительных работ по укладке трубопровода по проекту выделены земельные участки в границах администрации г. Темиртау и Бухар-Жырауского района

Таблица 2.2.7 – ***Основные показатели по отводу земельных участков в границах администрации г. Темиртау на период строительства, м²/га***

Наименование показателей	Размер земельных участков в границах, протяженность	ИТОГО:
Подводящий газопровод высокого	23544х16	375408/37,5408

давления PN 1,2, $D_н$325х8 мм и 0,6 МПа $D_н$110х8		
Распределительный газопровод среднего давления PN0,3МПа DN 63÷110 мм	*13390/2*	*26780/2,6780*
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа DN 57÷160 мм	*43530/2*	*42304/4,2304*
ВЛ-10 кВ	*550 х 8*	*4584/0,4584*
ИТОГО:		***226104/22,6104***

Для ведения строительных работ в границах п.Мустафина Бухар-Жырауского района:

Таблица 2.2.8 – ***Основные показатели по отводу земельных участков в границах п. Г. Мустафина на период строительства, м²/га***

Наименование показателей	***Площадь земельных участков в границах***	***ИТОГО:***
Газопровод –отвод на п.Г. Мустафина высокого давления 1,2МПа DN 325х8м	*10470х16*	*16752/16,752*
Распределительный газопровод среднего давления PN0,3МПа DN 63÷160 мм	*14400х2*	*28800/2,8800*
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа DN 57÷160 мм	*42730 х 2*	*85460/8,5460*
ВЛ-10 кВ	*388х8*	*3104/0,3104*
ИТОГО:		***134116/13,4116***

Основные показатели по генплану:

1 Пусковой комплекс:

<u>Площадка ГРПб-Актау</u>

площадь участка в границах ограждения - 0.0084 га;

площадь застройки - 33,25 м²;

площадь покрытия - 24.4 м²;

площадь покрытия ПГС - 26.35 м²;

плотность застройки - 39.58 %

<u>Площадка ГРП-1</u>

площадь участка в границах ограждения - 0.00175 га;

площадь застройки - 3,5 м²;

площадь покрытия ПГС - 14,2 м²;

плотность застройки - 20%

<u>Площадки ГРПШ до 150 нм³/час</u>

ГРПШ-1

площадь участка в границах ограждения - 0.0015 га;

площадь застройки - 1,7 м^2;

площадь покрытия из фракционного щебня - 13,5 м^2;

обслуживаемая дорожка за ограждением - 5 м^2

плотность застройки -11,3%

ГРПШ-2

площадь участка в границах ограждения -0.0015 га;

площадь застройки - 1,7 м^2;

площадь покрытия из фракционного щебня - 13,5 м^2;

обслуживаемая дорожка за ограждением - 11.5 м^2

плотность застройки -11,3%

ГРПШ-3

площадь участка в границах ограждения -0.0015 га;

площадь застройки - 1,7 м^2;

площадь покрытия из фракционного щебня - 13,5 м^2;

обслуживаемая дорожка за ограждением - 3,0 м^2

плотность застройки -11.3%;

ГРПШ-4

площадь участка в границах ограждения -0.0015 га;

площадь застройки - 1.7 м^2;

площадь покрытия из фракционного щебня - 13.5 м^2;

обслуживаемая дорожка за ограждением - 5,8 м^2

плотность застройки -11,3%

ГРПШ-5

площадь участка в границах ограждения -0.0015 га;

площадь застройки - 1.7 м^2;

площадь покрытия из фракционного щебня - 13.5 м^2;

обслуживаемая дорожка за ограждением - 6,0 м^2

плотность застройки -11,3%

ГРПШ-6

площадь участка в границах ограждения -0.0004 га;

площадь застройки - 0.7 м^2;

площадь покрытия из фракционного щебня - 3.5 м^2;

обслуживаемая дорожка за ограждением - 7,8 м^2

плотность застройки -17,5%

ГРПШ-7

площадь участка в границах ограждения -0.0004 га;

площадь застройки - 0.7 м^2;

площадь покрытия из фракционного щебня - 3.5 м^2;

обслуживаемая дорожка за ограждением - 10,0 м^2

плотность застройки -17,5%

ГРПШ-8

площадь участка в границах ограждения -0.0004 га;

площадь застройки - 1.7 м^2;

площадь покрытия из фракционного щебня - 11.3 м^2;

обслуживаемая дорожка за ограждением - 14.3 м^2

плотность застройки -13.5%

2 Пусковой комплекс

ГРПШ-9

площадь участка в границах ограждения - 0.0015 га;

площадь застройки - 1,5 м^2;

площадь покрытия из фракционного щебня - 13,5 м^2;

обслуживаемая дорожка за ограждением - 15.5 м^2

плотность застройки -10,0%

ГРПШ-10

площадь участка в границах ограждения - 0.0015 га;

площадь застройки - 1,5 м^2;

площадь покрытия из фракционного щебня - 13,5 м^2;

обслуживаемая дорожка за ограждением - 5,5м^2

плотность застройки *-10%*

ГРПШ-11

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 2,0 м^2;*

площадь покрытия из фракционного щебня *- 13,0 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 5,5 м^2*

плотность застройки *-13,3%*

ГРПШ-12

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,5 м^2;*

площадь покрытия из фракционного щебня *- 3,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 6,8 м^2*

плотность застройки *-13,0%*

ГРПШ-13

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,5 м^2;*

площадь покрытия из фракционного щебня *- 3,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 8,3м^2*

плотность застройки *-13,0%*

ГРПШ-14

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из фракционного щебня *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 6 м^2*

плотность застройки *-10%;*

ШРП-1

площадь участка в границах ограждения *-0.0004 га;*

площадь застройки *- 0.5 м^2;*

площадь покрытия из фракционного щебня *- 3.5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 3,2 м^2*

плотность застройки	*-13.0%*

ШРП-2

площадь участка в границах ограждения	*-0.0015 га;*
площадь застройки	*- 1.5 м^2;*
площадь покрытия из фракционного щебня	*- 13.5 м^2;*
обслуживаемая дорожка за ограждением	*- 11,0 м^2*
плотность застройки	*-10.0%*

ШРП-3

площадь участка в границах ограждения	*-0.0015 га;*
площадь застройки	*- 1.5 м^2;*
площадь покрытия из фракционного щебня	*- 13.5 м^2;*
обслуживаемая дорожка за ограждением	*- 5,3 м^2*
плотность застройки	*-10.0%*

ШРП-4

площадь участка в границах ограждения	*-0.0015 га;*
площадь застройки	*- 1.5 м^2;*
площадь покрытия из фракционного щебня	*- 13.5 м^2;*
обслуживаемая дорожка за ограждением	*- 22,8 м^2*
плотность застройки	*-10.0%*

ШРП-5

площадь участка в границах ограждения	*-0.0015 га;*
площадь застройки	*- 1.5 м^2;*
площадь покрытия из фракционного щебня	*- 13.5 м^2;*
обслуживаемая дорожка за ограждением	*- 28,8 м^2*
плотность застройки	*-10.0%*

ШРП-6

площадь участка в границах ограждения	*-0.0015 га;*
площадь застройки	*- 1.5 м^2;*
площадь покрытия из фракционного щебня	*- 13.5 м^2;*
обслуживаемая дорожка за ограждением	*- 6,5 м^2*

плотность застройки	*-10.0%*

ШРП-7

площадь участка в границах ограждения	*-0.0015 га;*
площадь застройки	*- 1.5 м^2;*
площадь покрытия из фракционного щебня	*- 13.5 м^2;*
обслуживаемая дорожка за ограждением	*- 15,5 м^2*
плотность застройки	*-10.0%*

ШРП-8

площадь участка в границах ограждения	*- 0.0004 га;*
площадь застройки	*- 0,5 м^2;*
площадь покрытия из фракционного щебня	*- 3,5 м^2;*
обслуживаемая дорожка за ограждением	*- 7.3 м^2*
плотность застройки	*-13 %*

ШРП-9

площадь участка в границах ограждения	*- 0.0004 га;*
площадь застройки	*- 0,5 м^2;*
площадь покрытия из фракционного щебня	*- 3,5 м^2;*
обслуживаемая дорожка за ограждением	*- 6.0 м^2*
плотность застройки	*-13 %*

ШРП-10

площадь участка в границах ограждения	*- 0.0004 га;*
площадь застройки	*- 0,5 м^2;*
площадь покрытия из фракционного щебня	*- 3,5 м^2;*
обслуживаемая дорожка за ограждением	*- 10.0 м^2*
плотность застройки	*-13 %*

ШРП-11

площадь участка в границах ограждения	*- 0.0004 га;*
площадь застройки	*- 0,5 м^2;*
площадь покрытия из фракционного щебня	*- 3,5 м^2;*
обслуживаемая дорожка за ограждением	*- 5.3 м^2*

плотность застройки *-13 %*

ШРП-12

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,5 м^2;*

площадь покрытия из фракционного щебня *- 3,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 6,8 м^2 ;*

плотность застройки *-13%*

ШРП-13

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,5 м^2;*

площадь покрытия из фракционного щебня *- 3,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 22,0 м^2 ;*

плотность застройки *-13%*

ШРП-14

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,5 м^2;*

площадь покрытия из фракционного щебня *- 3,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 1,3 м^2 ;*

плотность застройки *-13%*

3 Пусковой комплекс

ГГРП-Мустафина

площадь участка в границах ограждения *- 0.0077 га;*

площадь застройки *- 18,2 м^2;*

площадь покрытия из фракционного щебня *- 39,8 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 19,0 м^2 ;*

плотность застройки *-24 %*

ГРПШ-1

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 31,3 м^2 ;*

плотность застройки *-10%*

ГРПШ-2

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 2,6 м^2 ;*

плотность застройки *-10%*

ГРПШ-3

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 9,3 м^2 ;*

плотность застройки *-10%*

ГРПШ-4

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 15,0 м^2 ;*

плотность застройки *-10%*

ГРПШ-5

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 26,1 м^2 ;*

плотность застройки *-10%*

ГРПШ-6

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 16,5 м^2 ;*

плотность застройки *-10%*

ГРПШ-7

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 10,2 м^2 ;*

плотность застройки *-10%*

ГРПШ-8

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 12,6 м^2 ;*

плотность застройки *-10%*

ГРПШ-9

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 15,4 м^2 ;*

плотность застройки *-10%*

ГРПШ-10

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 9,5 м^2 ;*

плотность застройки *-10%*

ГРПШ-11

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 20,7 м^2 ;*

плотность застройки *-10%*

ШРП-1

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,2 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 3,8 м^2;*

плотность застройки *-5 %*

ШРП-2

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,2 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 3,8 м^2;*

плотность застройки *-5 %*

ШРП-3

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,2 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 3,8 м^2;*

плотность застройки *-5 %*

ШРП-4

площадь участка в границах ограждения *- 0.0015 га;*

площадь застройки *- 1,5 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 13,5 м^2;*

плотность застройки *-10 %*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 9,2 м^2 ;*

ШРП-5

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,2 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 3,8 м^2;*

плотность застройки *-5 %*

ШРП-6

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,2 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 3,8 м^2;*

плотность застройки *-5 %*

ШРП-7

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,2 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 3,8 м^2;*

плотность застройки *-5 %*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 11,9 м^2*

ШРП-8

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,2 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 3,8 м^2;*

плотность застройки *-5 %*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 10,1 м^2*

ШРП-9

площадь участка в границах ограждения *- 0.0004 га;*

площадь застройки *- 0,2 м^2;*

площадь покрытия из ПГС *- 3,8 м^2;*

плотность застройки *-5 %*

обслуживаемая дорожка за ограждением *- 8,5 м^2*

Внешний транспорт

В районе работ движение для транспортных средств осуществляется по автодорогам городского значения.

Непосредственно на площадке газорегуляторного пункта, периодического действия работы, требующие присутствия эксплуатационного персонала проводятся при вводе и выводе пункта из эксплуатации и при проведении операций учета расхода газа.

В случае необходимости эвакуации персонала при аварийных ситуациях проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- *двери технологических блоков и калитки предусматриваются открывающимися наружу, калитки с выходами с территории площадок в противоположные стороны;*

- *подъезды пожарных машин и спецтехники к площадке ГРП.*

При возникновении аварийных ситуаций производится отключение ГРП, далее действия персонала производятся в соответствии с утвержденным планом мероприятий по действию персонала в случае ЧС.

Рабочим проектом предусматривается использование существующих автодорог для подъезда к площадкам наземных сооружений, обеспечивающих перевозку оборудования, вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин на время эксплуатации.

Категория подъездных и внутриплощадочных дорог определена в соответствии с СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 табл.14.1; СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 табл.4.1.1 - V. Тип дорожной одежды - переходного типа из песчано-гравийной смеси, толщ. h=30см, устроенных по способу уплотнения послойно.

Данный проект предусматривает строительство автомобильных дорог IV-в категории к площадкам ГРПб Актау, ГРП-1, ГРПб-Мустафина общей протяженностью 778,57 м., покрытие из ПГС

Проект включает:

- *Подготовительные работы;*
- *устройство земляного полотна;*
- *Устройство дорожного покрытия;*
- *Обустройство дороги;*
- *Искусттвенные сооружения.*

Таблица - Основные показатели подъездных дорог к площадкам линейных сооружений

Наименование сооружения	*Протяженность дороги, м*	*Площадь покрытия, м2*
ГРПб-Актау	*39,01*	*456,88*
ГРП-1	*209,75*	*1723,9*
ГРПб-Мустафина	*34,19*	*415,15*
Итого:	*282,95*	*2595,93*

2.3 Сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических условиях площадки строительства, требования по сносу, переносу зданий и сооружений, соблюдение правил застройки, градостроительной концепции, мероприятия по благоустройству территории

Климат резко континентальный, что обуславливает большие как суточные, так и сезонные перепады температур. Несмотря на многообразие природных зон, которые существуют в районе, зимние периоды довольно продолжительные, морозные и снежные. Средние температуры в январе составляют -14..-16 градусов.

Снежный покров на всей территории района неравномерный, в большей части образуется в начальных числах ноября и может достигать 25-45 см. Неустойчивый характер погоды наблюдается в течение всего периода. Непродолжительные оттепели могут сменяться продолжительными морозными периодами. Сильные снежные метели, туманы и гололед так же являются неотъемлемой частью холодного периода.

Весна поздняя, погода в этот период особенно богата на сюрпризы. Яркое весеннее солнце прогревает воздух до +20….+25 градусов, в ночные часы сильные заморозки, образуют крепкий наст. Возможны осадки в виде снега и мокрого снега. Сильный ветер и пасмурная погода сменяется относительно теплыми и ясными днями. Активный сход снежного покрова и обильные осадки вызывают резкий подъем воды в реках района, что зачастую может, приводит к подтоплению населенных пунктов.

Лето, как правило, теплое, в отдельные продолжительные периоды жаркое и засушливое. Средние показания термометров в июле составляют +23..+25 градусов. Непродолжительные дожди и грозы, согласно прогнозу погоды, в большей степени носят локальный ливневый характер. Осень непродолжительная, преобладают ветряные и пасмурные дни. За год на территорию района выпадает до 275 мм осадков.

В геоморфологическом отношении трасса проектируемого газопровода характеризуется своеобразием рельефа и геологических условий. Большая часть территории района занимает Казахский мелкосопочник. Рельеф участка относительно ровный. Местность представляет собой слабо холмистую равнину, местами изрезаную оврагами и промоинами.

В геологическом строении участка работ принимают участие скальные грунты палеозойского возраста; элювиальные образования, развитые по породам девона; отложения неогена и практически всю трассу покрывают четвертичные отложения. Скальные грунты серого цвета, массивные, слаботрещиноватые, отмечены на дневной поверхности в начале трассы Элювиальные образования, развитые по породам девона e(D) представлены суглинками, нередко- дресвяными (до 40%); серого цвета с различными оттенками. Грунты влажные, твердые, ожелезненные; залегают на глубинах 0,10-1,90м.

Отложения неогена представлены глинами светло-зеленого цвета, влажными, твердыми и полутвердыми, плотными, ожелезненными, с точечными марганцовистыми конкрециями и с включением гнезд трухлявого гипса. Вскрыты на глубинах 1,10-2,50м.

Четвертичные отложения распространены по всей трассе и представлены: суглинками, глинами и дресвяными грунтами.Суглинки и глины бурые, влажные, с консистенцией изменяющейся от твердой до мягко пластичной, с линзами песка средней крупности, залегают в пониженных участках рельефа; максимальная мощность их – 5,00м.

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым; развит на возвышенных участках рельефа; максимально вскрытая мощность его- 1,40м.

Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его- 0,0-0,5м.

Подземные воды грунтового типа, приуроченные к четвертичным отложениям, вскрыты в пониженных участках рельефа, на глубинах 1,0-3,0м.

Кроме того, в пониженных участках рельефа, где неглубоко залегают глины, наблюдается поверхностное

скопление талых и дождевых вод. Гидрографическая сеть отсутствует. Подземные воды слабоагрессивные по отношению к портландцементам и неагрессивные по отношению к шлак портландцементам и сульфат стойким цементам. По отношению к железобетонным конструкциям вода слабоагрессивная при периодическом смачивании и неагрессивная при постоянном погружении.

Требования по сносу, переносу зданий и сооружений

Согласно Акту исследования территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия от КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Карагандинской области по трассе газопровода, а так же на прилегающих территориях памятников археологии и этнографии не было обнаружено.

Требования по сносу строений не предъявляются. На площадке ГРП попадающие под снос зеленые насаждения отсутствуют.

Требования по соблюдению правил застройки

Размещение проектируемых объектов принято с соблюдением минимально допустимых расстояний в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

В соответствии с Заключениями №KZ746VNW00005087 от 22.11.2021 г. и №KZ746VNW00005088 от 22.11.2021г. РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК «Центркaзнедра» под участком предстоящей застройки отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод, приложение 34.

В соответствии с исходными данными №21-08-15/2664 от 25.05.2022 г., выданными ДЧС Карагандинской области - организаций, отнесенных к категориям по ГО, рядом или в пределах, где располагается объект – нет, ограничения на размещение в зонах возможных разрушений, катастрофического затопления, возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) – ограничений нет, однако территория подвержена чрезвычайным ситуациям связанным с сильными ветрами, буранами, снежными заносами и заторами, талыми и дождевыми водами.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 нормативный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для подводящего газопровода на ГРПб п. Актау и п. Г.Мустафина в соответствии с вышеуказанным документом устанавливаются санитарные разрывы как для трубопровода I класса Dн 325 мм, при этом минимальные разрывы от оси газопровода составят:

Элементы застройки	***Разрывы в метрах для трубопроводов 1-го класса с диаметром труб до 300 мм***
Города и другие населенные пункты; коллективные сады и дачные поселки; тепличные комбинаты; отдельные общественные здания с массовым скоплением людей	*100*

Отдельные малоэтажные здания; сельскохозяйственные поля и пастбища, полевые станы	*75*
Магистральные оросительные каналы, реки и водоемы; водозаборные сооружения	*25*

По трассе газопровода в пределах санитарных разрывов и на проектной площадках ГРП в границах СЗЗ отсутствуют:

1) вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома;

2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;

3) вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Мероприятия по благоустройству территории

На территории площадок ГРПб-«Актау, ГРПб-«Мустафина» предусмотрены следующие элементы благоустройства: ограждения, калитка.

Общее внешнее ограждение территорий выполняется из металлических сетчатых панелей по металлическим столбам. Высота ограждения 2,21м. Общий план ограждения представлен в том IV «Строительные решения».

Пешеходные дорожки выполняются с покрытием из ПГС.

Таблица 2.4.1– ***Основные проектные показатели по благоустройству***

№№ п/п	***Категория газопровода***	***Размер 1-ой площадки, м***	***Длина общего ограждения 1-ой площадки, м*** / ***Количество секций 1-ой площадки, шт***	***Количество калиток на территории на 1 площадку, шт***
1-пусковой комплекс				
1.1	*ГРПб-«Актау» - 1 ед.*	*14х6*	*40м*	*калитка-2*
1.2	*ГРП-1 – 1 ед.*	*5х3*	*16 м*	*калитка-1*
1.3	*ГРПШ-1÷ГРПШ -5, ГРПШ-8 -6 ед. ШРП2-÷ШРП-7 - 6 ед.*	*5х3*	*16 м*	*калитка-1*
1.4	*ГРПШ-6, ГРПШ-7-2 ед., ШРП-1ед.*	*2х2*	*8м*	*калитка-1*
	ИТОГО:			*калитка-18*
2-пусковой комплекс				
2.1	*ГРПШ-9÷ГРПШ -13—4 ед.*	*5х3*	*16 м*	*калитка-1*
2.2	*ГРПШ-12-1 ед., ШРП-8-÷ШРП-14-7ед.*	*2х2*	*8м*	*калитка-1*
	ИТОГО:			*калитка-12*

3-пусковой комплекс				
3.1	*ГРПб-«Мустафина» - 1 ед.*	*11х6*	*34м*	*калитка-2*
3.2	*ГРПШ-1÷ГРПШ -11-11ед. ШРП-4- 1 ед.*	*5х3*	*16 м*	*калитка-1*
3.3	*ШРП-1-÷ШРП-3, ШРП-5-÷ШРП-9, --8ед.*	*2х2*	*8м*	*калитка-1*
	ИТОГО:			*калитка-22*

Калитки ограждений наземных сооружений закрываются навесным замком.

2.4 Краткая характеристика проектируемых сооружений и их состав

2.4.1 Проектная мощность и номенклатура, качество производства

Объемы потребления природного газа по п.Актау и п. Г. Мустафина рассчитывались для населения, проживающего в домах малоэтажной застройки (индивидуальных домостроениях) на пищеприготовление и отопление.

Расчетные номинальные и часовые расходы на нужды отопления и горячего водоснабжения определены расчетом максимального теплового потока на отопление и горячее водоснабжение по формулам Пособия к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» с пересчетом на природный газ через калорийные коэффициенты и КПД приборов (таблица 2.4.1.1).

Таблица 2.4.1.1 – ***Расчетные годовые и часовые расходы газа по п.Актау 1 пусковой комплекс***

Номер ГРПШ	***Численность населения***	***Кол-во абонентов***	***Средняя численность абонентов***	***Площади газифицируемых домов***	***Максимальный часовой расход, нм3/час***			
					пищеприготовление	***отопление и ГВС***	***комбыт***	***ИТОГО:***
ГРПШ-1	*585*	*115*	*5,1*	*9 125*	*51,25*	*76,89*	*6,41*	*134,55*
ГРПШ-2	*615*	*121*		*9 575*	*53,88*	*80,69*	*6,73*	*141,29*
ГРПШ-3	*360*	*70*		*5 750*	*31,54*	*48,45*	*4,00*	*83,99*
ГРПШ-4	*290*	*56*		*4 700*	*25,41*	*39,61*	*3,25*	*68,26*
ГРПШ-5	*395*	*77*		*6 275*	*34,60*	*52,88*	*4,37*	*91,86*
ГРПШ-6	*85*	*6*		*450*	*2,63*	*3,79*	*0,32*	*6,74*
ГРПШ-7	*85*	*17*		*1 275*	*7,45*	*10,74*	*0,91*	*19,10*
ГРПШ-8	*290*	*56*		*4 700*	*25,41*	*39,61*	*3,25*	*68,26*
ШРП №'1	*34*	*36*		*1 692*	*10,73*			*10,73*
ШРП №'2	*224*	*160*		*7 520*	*41,09*			*41,09*
ШРП №'3	*336*	*120*		*5 640*	*29,95*			*29,95*
ШРП №'4	*224*	*140*		*6 580*	*36,38*			*36,38*
ШРП №'5	*224*	*140*		*6 580*	*36,38*			*36,38*
ШРП №'6	*448*	*160*		*7 520*	*39,17*			*39,17*
ШРП №'7	*336*	*240*		*11 280*	*59,90*			*59,90*
«Поликлиника № 4»							*22,63*	*22,63*

КГУ «ОСШ № 29»							84,85	84,85
КГУ «ОСШ № 32»							84,85	84,85
КГКП «КДЦ» (Культурно-досуговый центр)							6,79	6,79
ЗПП № 14 УВД г.Темиртау							6,79	6,79
ГККП «Ясли-сад Айгерим»							16,29	16,29
ГУ «Аппарат акима поселка Актау»							3,43	3,43
ИТОГО по 1 ПК:	**4 531**	**1514**		**88 662**	**485,77**	**352,66**	**254,87**	**1093,3**

Таблица 2.4.1.2 – **Расчетные годовые и часовые расходы газа по п.Актау 2 пусковой комплекс**

Номер ГРПШ	Численность населения	Кол-во абонентов	Средняя численность абонентов	Площади газифицируемых домов	Максимальный часовой расход, нм3/час			
					пищеприготовление	отопление и ГВС	комбыт	ИТОГО:
ГРПШ-9	535	105		8 375	**46,87**	**70,57**	**5,87**	**123,32**
ГРПШ-10	665	131		10 325	**58,26**	**87,01**	**7,26**	**152,53**
ГРПШ-11	511	140		11 650	**44,74**	**98,17**	**7,15**	**150,06**
ГРПШ-12	40	8	5,0	600	**3,50**	**5,06**	**0,43**	**8,99**
ГРПШ-13	268	71		4 575	**23,45**	**49,09**	**3,63**	**76,17**
КГУ «ОСШ № 28»							**33,94**	**33,94**
Дворец спорта							**22,63**	**22,63**
ШРП №'8	101	36		1 692	**10,73**			**10,73**
ШРП №'9	101	36		1 692	**10,73**			**10,73**
ШРП №'10	101	36		1 692	**10,73**			**10,73**
ШРП №'11	101	36		1 692	**10,73**			**10,73**
ШРП №'12	67	24		1 128	**7,15**			**7,15**
ШРП №'13	67	24		1 128	**7,15**			**7,15**
ШРП №'14	134	48		2 256	**14,31**			**14,31**
ИТОГО по 2 ПК:	**2 690**	**695,0**	**5,043**	**46 805**	**248**	**310**	**81**	**639,2**

Таблица 2.4.1.3 – **Расчетные годовые и часовые расходы газа по п.Мустафина 3 пусковой комплекс**

Номер ГРПШ	Численность населения	Кол-во абонентов	Средняя численность абонентов	Максимальный часовой расход, нм3/час			
				пищеприготовление	отопление и ГВС	комбыт	ИТОГО:
ГРПШ-1	361	69	5,2	**31,63**	**52,41**	**5,30**	**89,34**
ИП "Оразбаев"						1,00	
ИП «Яценко»						4,30	
ГРПШ-2	480	82	5,9	**39,95**	**102,34**	**7,11**	**149,41**
ГРПШ-3	454	85	5,3	**39,77**	**69,65**	**25,59**	**135,01**
Районный Суд №2						8,10	
Кафе "Чайка"						7,20	
Магазин "Огонек"						1,30	
Кафе "Уют"						2,20	
Магазин "Салем"						3,50	
Магазин "Продукты"						1,30	
Швейный цех "Фортуна"						2,00	
ГРПШ-4	501	94		**43,89**	**74,83**	**6,93**	**125,65**
Магазин "Сатжан"						1,00	
ГРПШ-5	515	94		**43,72**	**88,23**	**45,18**	**177,12**
СТО ИП "ПАК"						2,60	
Боксерский клуб						1,80	
Аптека ТОО "Алга"						5,80	
ГУ "Аппарат акима п.Мустафина"						5,70	
Модельная библиотека						4,60	
Кафе "Шанырак"						6,00	
Магазин "Ассорти"						1,80	
Кафе "Виктория"						2,00	
ИП "Бочаров"						1,40	
ИП "Рыжих"						3,50	
Я/с "Росинка"						8,00	
Частный семейный дом престарелых						2,00	
ГРПШ-6	439	86		**38,46**	**62,65**	**4,30**	**105,41**
Мечеть						4,30	

ГРПШ-7	495	96		**43,37**	**71,92**	**7,25**	**122,54**
Магазин "ИРС"						0,50	
Магазин "Валентина"						1,0	
ГРПШ-8	493	95		**43,19**	**72,64**	**13,00**	**128,83**
Магазин "Настена"						2,00	
Кафе "Дастархан"						2,00	
Комплекс "Салам"						8,50	
Магазин "Береке"						0,50	
ГРПШ-9	381	74		**33,38**	**54,98**	**4,42**	**92,78**
ГРПШ-10	414	77		**36,27**	**73,63**	**21,40**	**131,30**
Магазин "Али"						2,20	
Магазин "Промтовары"						2,20	
Магазин "Торговая лавка"						2,50	
Магазин "Амина"						1,00	
ТОО "Ак Нура"						13,50	
ГРПШ-11	521	98		**45,64**	**81,11**	**8,60**	**135,35**
Шпальный завод						8,60	
КГУ«Бухар-Жырауский агротехнический колледж»						**17,00**	**17,00**
КГУ "Нуринская СОШ"						**22,60**	**22,60**
КГУ "Токаревская СОШ"						**45,30**	**45,30**
Участковая больница						**45,30**	**45,30**
Дом Культуры						**56,60**	**56,60**
Пожарная часть						**10,80**	**10,80**
Здание МСП ОП						**17,00**	**17,00**
ФОК (2 МЖД)						**39,90**	**39,90**
п/с Нура АО «КЕГОК»						**22,60**	**22,60**
Баня						**12,00**	**12,00**
ПК "Вест"						**26,00**	**26,00**
ТОО "Женис-2000"						**12,90**	**12,90**
ШРП-1	163	68		**20,91**			**20,91**
ШРП-2	83	36		**11,21**			**11,21**
ШРП-3	103	47		**12,64**			**12,64**
ШРП-4	166	72		**22,90**			**22,90**

КГУ «Детская музыкальная школа»						4,00	4,00
ШРП-5	18	8		2,54			2,54
ШРП-6	18	8		2,54			2,54
ШРП-7	37	16		5,09			5,09
ШРП-8	51	22		7,10			7,10
Магазин "У Камиллы"						1,00	1,00
ШРП-9	74	32		9,18			9,18
ИТОГО:	**5 766**	**1 259**	**5,476**	**533**	**804**	**482**	**1 820**

Пищеприготовление

Для населения на нужды пищеприготовления (без учета отопления) расчетные расходы определены по нормам расхода теплоты, приведенным в Приложении А СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» из расчета численности населения в границах каждого ГРПШ при норме 4100 МДж на 1 человека:

$$Q_{\text{у}} = \frac{4100\ \text{МДж}\cdot N\ \text{чел}}{32{,}5\ \text{МДж}\cdot \mu\ \text{кпд}} \qquad (1)$$

Максимальный расчетный часовой расход газа Q_d^h, $м^3$ */ч, при 0 °С и давлении газа 0,1 МПа (760 мм рт.ст.) по номинальному расходу:*

$$Q_d^h = \sum_{i=1}^{m} K_{sim} q_{nom} n_i, \qquad (2)$$

где K_{sim} *- коэффициент одновременности принимаемый по табл.5 СП РК 4.03-101-2013;*

q_{nom} *- номинальный расход газа на 1 газовую плиту, принят* $q_{пот}$ *=1,2* $м^3$*/час;*

n_i *- число однотипных приборов, принято по количеству абонентов*

m *- число типов приборов или групп приборов, прнято по количеству домов многоэтажной застройки*

Расчеты потребления газа выполнены в разрезе каждого ГРПШ.

Отопление

Годовые расходы газа на отопление определены по ф-ле 4.14 пособия к МСН 4.02-02-2004, кДж:

$$Q_{оу} = 86{,}4 \cdot Q_{от} \cdot n_1 \qquad (3)$$

где $Q_{от}$ *- средний тепловой поток на отопление по ф-ле 4.1 пособия к МСН 4.02-02-2004, Вт:*

$$Q_{от} = Q_{о\,max} \frac{t_i - t_н}{t_i - t_о} \qquad (4)$$

$Q_{o\,max}$ - максимальный тепловой поток на отопление жилых зданий по удельным тепловым отопительным характеристикам; t_i=21 ^{0}С - средняя температура внутреннего воздуха отапливаемого здания, °С, принимаемая по таблице 3.2 СН РК 2.04-21-2004; $t_н$ = -6,9 ^{0}С средняя температура наружного воздуха в отопительный период по табл.3.1 СП РК 2.04-01-2017; t_o=-30,6 °С – температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92; n_1=206 продолжительность отопительного периода по табл.3.1 СП РК 2.04-01-2017, сут

Максимальный тепловой поток на отопление жилых зданий по удельным тепловым отопительным характеристикам $Q_{0\,max}$ по формуле 4.2 пособия к МСН 4.02-02-2004, Вт:

$$Q_{0\,max}=q_o \cdot \mathrm{A} \cdot (1+k_1) \quad (5)$$

где: q_o - укрупненный показатель максимального теплового потока на отопление жилых зданий на 1 м^2 общей площади, Вт, принимаемый в зависимости от этажности и характеристики зданий и расчетной температуры наружного воздуха по таблице 6 СН РК 2.04-21-2004 принят q_0=135 Вт как для 1-3 этажных построек с коэф-том 0,85 (Приложение 8 г)) ; А - общая площадь отапливаемых зданий, м^2; k_1 - безразмерный коэффициент, учитывающий тепловой поток на отопление общественных зданий, принят k_1=0, т.к. коммунально-бытовые потребители учитываются отдельно.

Таблица 2.4.1.4 – ***Расчет потребления природного газа по социальным объектам п.Актау***

Адрес	*Назначение объекта, наименование учреждения*	*Общая площадь, м2*	*Вид используемого топлива*	*Кол-во существующих котлов*	*Расход м3/ч 07.09.21*
8 квартал, дом 55-В	*ЦЗС № 5 КГП «Поликлиника № 4»*	*789,5*	*Уголь/ 0,8 т*	*3/ КСВр-0,075*	*22,63*
8 квартал, дом 30 Б	*КГУ «ОСШ № 29»*	*5888,6*	*Уголь/ 2,3 т*	*2/ ПВВТ – 0,75* *ПВВТ - 0,5*	*84,85*
8 квартал, дом № 54 А	*КГУ «ОСШ № 32»*	*6442*	*Уголь/ 2,6 т*	*2/ ПВВТр-0,75*	*84,85*
Ул.Индустриальная, д4	*КГУ «ОСШ № 28»*	*2066,6*	*Уголь/ 1,2 т*	*П.Ч.ПН-4*	*33,94*
Ул.Индустриал,д 4Б	*Дворца спорта*	*1232,9*	*Уголь/ 1,4 т*	*1/ ТОМ-1*	*22,63*
Ул.К-Маркса 5	*КГКП «КДЦ» (Культурно-досуговый центр)*	*638*	*Электро/169000 квт*	*ЭВН-К-40* *ЭВН-К-60*	*6,79*
8 квартал, д.12	*ЗПП № 14 УВД г.Темиртау*	*803,1*	*Электро/ 50000квт*	*ЭВЦ-6*	*6,79*
8 квартал, дом 30А	*ГККП «Ясли-сад Айгерим»*	*2743,3*	*Электро 475760 квт*	*ЭВН-144-Р*	*16,29*

Ул. К. Маркса, д 2	*ГУ «Аппарат акима поселка Актау»*	*503,3*	*Электричество* *100280квт*	*ЭПВ-30*	*3,43*

Таблица 2.4.1.5 – ***Расчет потребления природного газа по социальным объектам п.Мустафина***

Адрес	*Наименование учреждения*	*Общая площадь кв.м*	*Вид используемого топлива*	*Количество существующих котлов*	*Расход м3/ч 07.09.2021*
ул.Мира,21	*Райсуд №2*	*550*	*электричество*	*2 электронагр. марки ЭВН-К-72А*	*8,1*
ул.Центральная,17	*КГУ«Бухар-Жырауский агротехнический колледж»*	*950,3*	*Уголь* *400 тонн*	*2марки КСВр-015МВт*	*17,0*
ул.Пионерская,20а	*КГУ «Нуринская СОШ»*	*1137*	*Уголь* *200 тонн*	*2 марки КСВр-0,2МВт (0,172Гкал)*	*22,6*
ул.Мира,13	*КГУ «Токаревская СОШ»*	*2 449,80*	*Уголь* *326 тонн*	*2 марки КСВр-40 К/Б (0,4МВт)*	*45,3*
ул.Мира,24	*КГУ «Детская музыкальная школа»*	*410,8*	*Уголь* *80 тонн*	*2 марки КСВр-40 К/Б*	*4,0*
ул.Октябрьская,2	*КГКП Я/с «Росинка»*	*905,2*	*Уголь* *112 тонн*	*2 марки КСВр-0,3*	*8,0*
ул.Корниенко,80	*Участковая больница*	*1500*	*Уголь* *150 тонн*	*2 марки КСВр-0,40 К/Б*	*45,3*
ул.Мира,19	*Дом культуры*	*1300,7*	*Уголь* *150*	*2 марки КСВр-0,5*	*56,6*
ул.Корниенко,14	*Модельная библиотека*	*533*	*Уголь* *80 тонн*	*2 марки КСВр-0,118* *КСВр-0,08*	*4,6*
ул.Футбольная,21	*Пожарная часть*	*350*	*Уголь* *63 тонны*	*Печь-котел*	*10,8*
ул.Октябрьская,3	*Здание МПС ОП*	*250*	*Уголь* *190 тонн*	*2 марки КСВр-0,15 К/Б*	*17,0*
ул.Октябрьская, 5	*Здание ОП*	*650*			
ул.Корниенко,17	*ГУ «Аппарат акима п.Мустафина»*	*450*	*Уголь* *70 тонн*	*КОВРТ-50*	*5,7*
ул.Юбилейная 2А	*ФОК стр. перспектива*	*600*			*39,9*
ул.Юбилейная 2Б		*600*			
ул.Корниенко 80А		*4995,5*			

Диаметр межпоселкового газопровода высокого давления PN 1,2 МПа определен в соответствии с утвержденной Перспективной схемой газоснабжения населенных пунктов от АГРС-«Темиртау» (рис.2.4.1.1) по укрупненным показателям прогнозного потребления газа (таблица 2.4.1.6).

Таблица 2.4.1.6 – ***Показатели укрупненного потребления газа населенными пунктами от АГРС-«Темиртау»***

Наименование населенного пункта	год	Численность населения, чел			Количество абонентов,ед.		ВСЕГО потребление газа:			
		общая	малоэтажных домов	многоэтажных домов	малоэтажн. домов	многоэтажн. домов (кв.)	среднечасовой (зимний),нм3/час	максимальный часовой (зимний), нм3/час	среднесуточный зимний, нм3/сут	годовой, нм3/год
Самарканд	2019	1093	1043	50	261	16	316	577	3794	690771
Гагаринское	2019	1037	1037	-	181	-	202	372	2 421	450261
Чкалово	2019	356	356	-	89	-	101	186	1214	224847
Калининское	2019	446	446	-	113	-	138	250	1652	302163
Актау	2019	4136	4136		1034	-	1153	2123	13831	2572211
Мустафина	2019	4120	3400	720	983	305	1146	2134	13756	2463315
Астаховка	2019	410	410	-	127	-	155	281	1857	339599
Тузды	2019	774	697	38	174	12	212	387	2543	462295
Сенокосное	2019	730	730	-	198	-	223	409	2671	495906
Петровка	2019	1950	1575	375	361	152	461	852	5536	967592
Ботакара	2019	6500	5600	900	1400	300	1935	3499	23219	4083735
ИТОГО:	**2019**	**21552**	**19430**	**2083**	**4921**	**785**	**6042**	**11070**	**72494**	**13052695**

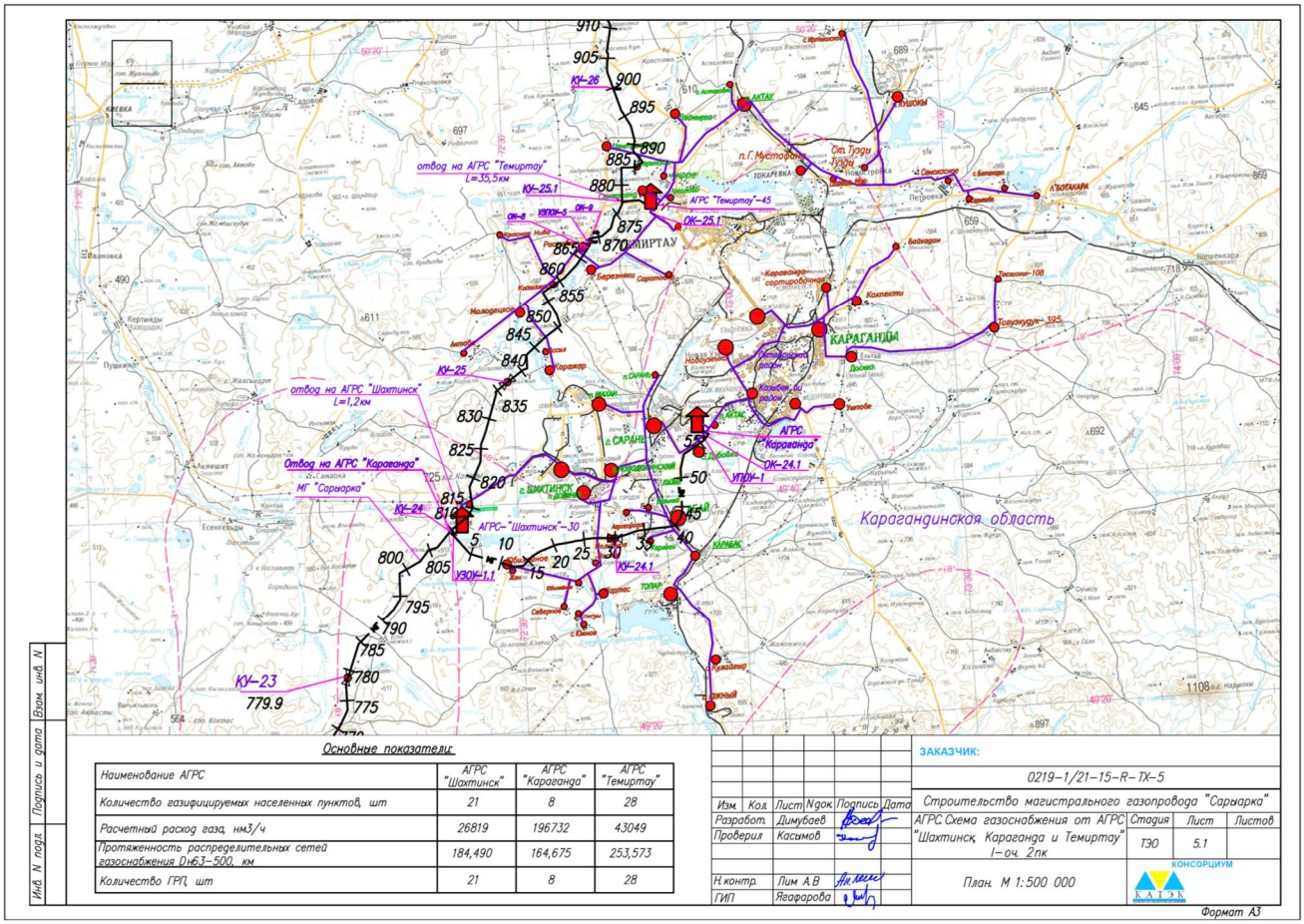


Рисунок 2.4.1.1 – ***Перспективная схема газоснабжения населенных пунктов АГРС-«Темиртау»***

Результаты гидравлического расчета приведены в разделе Чертежи марки ГСН.

2.4.2 Основные показатели газопроводов

Рабочим проектом предусматривается строительство следующих объектов:

1-пусковой комплекс:

- *Подводящий распределительный газопровод высокого давления PN 1,2 МПа обеспечивающий подачу природного газа на ГРПб-«Актау» принят из труб по ГОСТ 10705 (группа В) ГОСТ10704-91 Ст Dн 108х4 мм, 325х8мм - протяженность 24,545 км*
- *ГРПб-«Актау» блочно-комплектный полной заводской готовности, отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 14,0х6,0 марки ПГБ-50-СГ-Т с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДП-50 с двумя выходомами Рвых1 -PN 0,6МПа номинальной производительностью 25-1100 тыс.нм3/час, Рвых2=0,3МПа, номинальной производительностью Q=25-1300 тыс.нм3/час, с ультразвукавым счетчиком газа ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп16-80, с учетом газа на собственные нужды, с системой контроля загазованности, пожарно-охранной сигнализацией, с учетом расхода электроэнергии с отоплением от газовых конвекторов.*
- *ГРП-1 пункт редуцирования газа шкафного типа отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3 м номинальной производительностью до 700,0 нм3/час марки ГРПШ-13-2ВУ-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДБК-1П-50/25 с одним выходом PN 0,3 МПа, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа G100 с электронным корректором ЕК-280 с GSM передачей данных.*
- *Распределительные сети газоснабжения высокого давления PN 0,6 МПа, обеспечивающие подачу газа во внутриквартальные газопроводы среднего давления, приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 общей протяженностью Dн 110х10 мм ГОСТ Р50838-2011, протяженность 2,644 км.. Газопроводы прокладываются подземно вдоль уличных проездов в коридоре инженерных коммуникаций (ВЛ-0,4 кВ и наружных водопроводных сетей).*
- *Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN 0,3 МПа, обеспечивающие подачу газа во внутриквартальные газопроводы низкого давления через пункты редуцирования газа шкафного типа, приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 7,322 км, в том числе: Dн110х10 мм протяженностью 2,424 км, Dн63х5,8 мм протяженностью 4,898 км. Газопроводы прокладываются подземно вдоль уличных проездов в коридоре инженерных коммуникаций (ВЛ-0,4 кВ и наружных водопроводных сетей).*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-1, ГРПШ-2 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3, ГРПШ-4, ГРПШ-5, ГРПШ-8, ШРП-2, ШРП-3, ШРП-4, ШРП-5, ШРП-6, ШРП-7 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1 с основной и резервной*

линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.

- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГПШ-6, ГРПШ-7, ШРП-1 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 2,0х2,0 м номинальной производительностью до 25,0 нм3/час марки ГРПШ-02-У-1 с одним регулятором давления газа FE-10, с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 11,388 км, в том числе: Dн110х6мм протяженностью 1,209 км, , Dн63х3,8 мм протяженностью 10,164 км, прокладываются подземно на свободной от застройки территории п.Актау и надземных газопроводов из стальных труб по ГОСТ 10705 (группа В) 10704 Dн273х6,0 мм протяженностью 0,028 м, Dн159х4,5 мм протяженностью 0,264км, Dн108х4,0 мм протяженностью 0,312 км, Dн89х3,5 мм протяженностью 1,861 км 10704 Dн57х3,0 мм протяженностью 8,952 км в техническом коридоре существующих наружных сетей водоснабжения, ВЛ-0,4 кВ, вдоль уличных проездов домов малоэтажной застройки.*

2-пусковой комплекс:

- *Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN 0,3 МПа, обеспечивающие подачу газа во внутриквартальные газопроводы низкого давления через пункты редуцирования газа шкафного типа, приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 6,063 км, в том числе: Dн110х10 мм протяженностью 0,687 км, Dн63х5,8 мм протяженностью 5,376 км. Газопроводы прокладываются подземно вдоль уличных проездов в коридоре инженерных коммуникаций (ВЛ-0,4 кВ и наружных водопроводных сетей).*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-10, ГРПШ-11 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 200,0 нм3/час марки ГРПШ-07-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-1000 с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-9 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-13 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-12, ШРП-8, ШРП-9, ШРП-10, ШРП-11, ШРП-12, ШРП-14 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 2,0х2,0 м номинальной производительностью до 25,0 нм3/час марки ГРПШ-02-У-1 с одним регулятором давления газа FE-10, с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 19,268 км, в том числе: Dн110х6,6 мм протяженностью*

0,826 км, Dн63х3,8 мм протяженностью 16,747 км прокладываются подземно на свободной от застройки территории п.Актау и надземных газопроводов из стальных труб по ГОСТ 10705 (группа В) 10704 Dн57х3,0 мм протяженностью 1,695 км в техническом коридоре существующих наружных сетей водоснабжения, ВЛ-0,4 кВ, вдоль уличных проездов домов малоэтажной застройки.

3-пусковой комплекс:

- *Газопровод-отвод на п. Г. Мустафина высокого давления PN 1,2 МПа обеспечивающий подачу природного газа на ГРПб-«Г.Мустафина», принят из труб по ГОСТ 10705 (группа В) ГОСТ10704-91 Ст Dн 325х8мм , Dн108х4мм – с общей протяженность 14,670 км*
- *ГРПб-«Г. Мустафинау» блочно-комплектный полной заводской готовности, отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 11,0х6,0 м номинальной производительностью до 2,0 тыс.нм^3/час марки ПГБ-50/2-СГ-ЭК-Т с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДГ-50/35-В с одним выходом PN 0,6МПа с ультразвукавым счетчиком газа ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп16-80, с учетом газа на собственные нужды, с системой контроля загазованности, пожарно-охранной сигнализацией, с учетом расхода электроэнергии с отоплением от газовых конвекторов.*
- *Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN 0,3 МПа, обеспечивающие подачу газа во внутриквартальные газопроводы низкого давления через пункты редуцирования газа шкафного типа, приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 14,405 км, в том числе: Dн160х14,6 мм протяженностью 0,007 км, Dн110х10 мм протяженностью 1,482 км, Dн90х8,2 мм протяженностью 6,772 км, Dн63х5,8 мм протяженностью 6,144 км. Газопроводы прокладываются подземно вдоль уличных проездов в коридоре инженерных коммуникаций (ВЛ-0,4 кВ и наружных водопроводных сетей);*
- *Пункты редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-2, ГРПШ-5, отдельно стоящие в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 200,0 нм3/час марки ГРПШ-07-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3, ГРПШ-4, ГРПШ-6, ГРПШ-7, ГРПШ-8, ГРПШ-10, ГРПШ-11 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-1, ГРПШ-9, ШРП-4 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ШРП-1, ШРП-2, ШРП-3, ШРП-5, ШРП-6, ШРП-7, ШРП-8, ШРП-9 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 2,0х2,0 м номинальной производительностью до 25,0 нм3/час марки ГРПШ-02-У-1 с одним регулятором давления газа FE-10, с одним выходом PN 0,003 МПа, без узла учета, с отоплением от ОГШН.*

- *Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 общей протяженностью 46,378 км, в том числе: Dн160х9,5 мм протяженностью 0,438 км, Dн110х6,6 мм протяженностью 6,716 км, Dн90х5,4 мм протяженностью 6,936 км, Dн63х3,8 мм протяженностью 32,288 км прокладываются подземно на свободной от застройки территории п. Мустафина, и надземных газопроводов из стальных труб по ГОСТ 10705 (группа В) 10704 Dн57х3,0 мм протяженностью 2,405 км в техническом коридоре существующих наружных сетей водоснабжения, ВЛ-0,4 кВ, вдоль уличных проездов домов малоэтажной застройки.*

Проектная производительность газопровода принята на основании расчетов прогнозируемой потребности в товарном газе, определенных на основании расчетных расходов газа предполагаемых к подключению населенных пунктов с учетом сложившегося коэффициента неравномерности летнего и зимнего объемов потребления газа газораспределительных систем по материалам ТЭО «Строительство магистрального газопровода «САРЫ-АРКА» и в соответствии с расчетами, выполненными по исходным данным представленным Акиматами п. Актау и п. Мустафина.

Освоение производственной мощности по группам потребителей предполагается в течение всего периода эксплуатации, при этом учитываются сроки ввода в эксплуатацию объектов перспективного строительства.

Реализация Проекта создаст необходимые условия для развития производственных мощностей существующих предприятий и создания новых производств, обеспечивающих независимо от внешних факторов автономное функционирование и позволяющих решать, как задачи обеспечения производственного процесса тепловой энергией, так и использования природного газа непосредственно в качестве топлива.

Проектная мощность

- *Распределительный газопровод высокого давления от точки присоединения существующего стального тройника на газопроводе от АГРС – «Темиртау» до точки присоединения газопровода на ГРПб- «Актау»*

  проектное давление - PN 1,2 МПа;

  диаметр, толщина стенок трубопровода - DN 325х8 мм,

  протяженность газопровода - 24,430км

- *ГРПб- «Актау»*

  Пропускная способность – 2,4 тыс.нм^3/час;

  Давление на входе в ГРП, $P_{вх}$ - PN 1,2 МПа;

  Давление на выходе из ГРП, $P_{вых1}$ - PN 0,6 МПа;

  Давление на выходе из ГРП, $P_{вых2}$ - PN 0,3 МПа;

- *Распределительный газопровод высокого давления PN 0,6 МПа:*

  диаметр х толщина стенки, протяженность - $D_н$110х10мм L=2,644 км;

параметр трубы - PE-100 SDR 11;

нормативный документ на трубу - трубы полиэтиленовые СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;

- *ГРП-1*

Пропускная способность – до 0,7 тыс.нм^3/час;

Давление на входе в ГРП, $P_{вх}$ - PN 0,6 МПа;

Давление на выходе из ГРП, $P_{вых}$ - PN 0,3 МПа;

- *Распределительный газопровод среднего давления PN 0,3 МПа:*

диаметр х толщина стенки, протяженность - $D_н$110х10 мм L=2,959 км;

диаметр х толщина стенки, протяженность - $D_н$63х5,8 мм L=10,219 км;

параметр трубы - PE-100 SDR 17;

нормативный документ на трубу - трубы полиэтиленовые СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;

- *ГРПШ-1÷13*

Пропускная способность – до 0,2 тыс.нм^3/час;

Пропускная способность – до 0,15 тыс.нм3/час;

Пропускная способность – до 0,1 тыс.нм3/час;

Давление на входе в ГРП, $P_{вх}$ - PN 0,3 МПа;

Давление на выходе из ГРП, $P_{вых}$ - PN 0,003 МПа;

- *Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа:*

диаметр х толщина стенки, протяженность - $D_н$110х6,6 мм L=4,996 км;

$D_н$63х3,8 мм L=26,957 км.

параметр трубы - PE-100 SDR 17;

нормативный документ на трубу - трубы полиэтиленовые СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;

диаметр х толщина стенки, протяженность – $D_н$273х6,0мм L=0,028км

$D_н$159х4,5мм L=0,264км;

$D_н$108х4,0мм L=0,312 км;

$D_н$89х3,5мм L=1,861км;

$D_н$57х3,0 мм L=10,647 км;

параметр трубы - ст20 ГОСТ1050

нормативный документ на трубу - трубы стальные ГОСТ 10705 (группа В), ГОСТ 10704

- *Распределительный газопровод-отвод высокого давления на ГРПб- «Г. Мустафина»*

проектное давление - PN 1,2 МПа;

диаметр, толщина стенок трубопровода - DN 325х8 мм,

протяженность газопровода - 14,610км

- *ГРПб- «г. Мустафина»*

Пропускная способность – 2,0 тыс.нм^3/час;

Давление на входе в ГРП, $P_{вх}$ - PN 1,2 МПа;

Давление на выходе из ГРП, $P_{вых}$ - PN 0,6 МПа;

- *Распределительный газопровод среднего давления PN 0,3 МПа:*

диаметр х толщина стенки, протяженность - $D_н$160х14,6 мм L=0,007 км;

диаметр х толщина стенки, протяженность - $D_н$110х10 мм L=1,482км;

диаметр х толщина стенки, протяженность - $D_н$90х8,2 мм L=6,772 км;

диаметр х толщина стенки, протяженность - $D_н$63х5,8 мм L=6,144км;

параметр трубы - PE-100 SDR 17;

нормативный документ на трубу - трубы полиэтиленовые СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;

- *ГРПШ-1÷9*

Пропускная способность – до 0,2 тыс.нм^3/час;

Пропускная способность – до 0,15 тыс.нм3/час;

Пропускная способность – до 0,1 тыс.нм3/час;

Давление на входе в ГРП, $P_{вх}$ - PN 0,3 МПа;

Давление на выходе из ГРП, $P_{вых}$ - PN 0,003 МПа;

- *Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN 0,003 МПа:*

диаметр х толщина стенки, протяженность - $D_н$160х9,5 мм L=0,438км;

$D_н$110х6,6 мм L=6,716 км;

$D_н$90х5,4мм L=6,936 км;

$D_н$63х3,8 мм L=32,288 км.

параметр трубы - PE-100 SDR 17;

нормативный документ на трубу - трубы полиэтиленовые СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;

диаметр х толщина стенки, протяженность – $D_н$57х3,0 мм L=2,405 км;

параметр трубы - ст20 ГОСТ1050

нормативный документ на трубу - трубы стальные ГОСТ 10705 (группа В), ГОСТ 10704

Объекты газораспределительной системы

Потребность в природном газе для населения и др. потребителей населенных пунктов п. Актау и п. г. Мустафина определена на основе расчетов прогнозного потребления газа.

Выбор трасс распределительных газопроводов производился преимущественно вдоль существующих инженерных коридоров.

Трубы стальные

Стальные газопроводы приняты по трубы электросварные ГОСТ 10705-91 (группа В), ГОСТ 10704-91(тип 1-прямошовные), учитывая сортамент выпускаемой продукции. Диаметры проектируемых газопроводов определены гидравлическим расчетом из условия обеспечения газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа при допустимых перепадах давления. Гидравлические расчеты представлены в приложении к разделу.*

Толщина стенки стальных газопроводов высокого давления PN 1,2 МПа определена механическим расчетом согласно СНиП 2.04.12-86.

Таблица 2.4.2.5 - ***Результаты расчета толщины стенки стальных газопроводов D325 мм***

1	***Исходные данные***				
	Диаметр газопровода	De	*м*	*0,325*	
	Марка стали/Класс прочности			*Ст 20*	
	Глубина заложения трубы	h_t	*м*	*0,8*	
	Плотность грунта засыпки	$\rho_{от}$	*кг/м3*	*1750*	
	Высота столба грунтовых вод над верхней образующей трубы	h_w	*м*	*0,1*	
	Плотность грунта с учетом тиксотропии	ρ_w	*кг/м3*	*1225*	
2	***Расчетные характеристики материала газопроводов***				
	временное сопротивление	$\sigma_в$	*МПа*	*410*	
	предел текучести металла труб	$\sigma_т$	*МПа*	*245*	
	Модуль упругости материала труб	*E*	*МПа*	*206000*	
	Коэффициент линейного теплового расширения материала труб	*α*	*°С(-1)*	*0,000012*	
	Коэффициент Пуассона материала труб	*μ*		*0,3*	
	Плотность материала труб	$\rho_о$	*кг/м3*	*7850*	
3	***Нагрузки и воздействия***				
	Силовые нагружения:				
	Рабочее (нормативное) давление транспортируемого газа	*P*	*МПа*	*1,2*	

	собственный вес единицы длины газопровода	q_q	*Н/м*	*386,5*	$q_q = \pi \cdot \rho_o \cdot g \cdot (De-t) \cdot t$
	вес транспортируемого газа в единице длины газопровода	$q_{газ}$	*Н/м*	*37,8*	$q_{газ}=10^2 \cdot P \cdot (De - 2 \cdot t)$
	давление грунта на единицу длины газопровода	q_m	*Н/м*	*3901,625*	$q_m = \rho_{om} \cdot g \cdot De \cdot h_m$
	гидростатическое давление воды	p_w	*МПа*	*0,00120*	$p_w=p_o \cdot g \cdot h_w \cdot 10^{-6}$
	выталкивающая сила воды на единицу длины газопровода	q_w	*Н/м*	*3062,8*	$q_w=\frac{\pi}{4} \cdot \rho_w \cdot g \cdot De$
	нагрузка, возникающая при испытании		*МПа*	*1,5*	*МСН табл.16*
	Деформационные нагружения:				
	Температурный перепад в газопроводе принимается равным разности между температурой газа в процессе эксплуатации газопровода (наименьшей или наибольшей) и температурой, при которой фиксируется расчетная схема газопровода.	Δt		*30*	
4	***Определение толщины стенок труб***				
	Расчетные сопротивления металла труб:	$\frac{R_{un}}{2,6}$	*МПа*	*158*	
		$\frac{R_{yn}}{1,5}$	*МПа*	*163*	
	принятое значение расчетного сопротивления	R		*158*	$R = \min(\frac{R_{un}}{2,6}; \frac{R_{yn}}{1,5})$
	Расчетная толщина стенки трубы:		*м*	*0,001*	$t = \frac{P \cdot De \cdot \eta}{2(R + 0,6P)}$
	Коэф-тнесущей способности трубы	η		*1*	
	Номинальная толщина стенки трубы с учетом сортамента выпускаемой заводами трубной продукции	t	*м*	*0,005*	
5	***Проверка прочности подземных газопроводов***				
	Проверка прочности подземного газопровода состоит в соблюдении следующих условий:				
	при совместном действии всех нагрузок силового и деформационного нагружений:	$\sigma_{прNS}$	*МПа*	*62,7*	≤ *201,1*
	$\sigma_{прNS} \leq 1,5R * 0,85$	$\sigma_{прNS}=\left\|\frac{\mu P(De-1,2t_{nom})}{2t_{nom}} - \alpha \Delta t E\right\|$			*При отсутствии 100%-ного контроля сварных швов газопроводов правые части условий должны приниматься с понижающим коэффициентом 0,85.*
	$\sigma_{прS} \leq 1,3R*0,85$	$\sigma_{прS}$	*МПа*	*159,6*	≤ *174,3*
		$\sigma_{прS}=\left\|\frac{\mu P(De-1,2t_{nom})}{2t_{nom}} - \alpha \Delta t E\right\| + \frac{E \cdot De}{2\rho} + \sigma_{оу}$			*условие выполняется*
		$\sigma_{оу}$	*МПа*	*30*	
	Радиус упругого изгиба газопровода	ρ	*м*	*500*	
6	***Согласно НТП РК 03-04-3.1-2011:***				

	срок службы газопровода		*лет*	*50*	
	скорость коррозионного проникновения		*м/год*	*0,00003*	
	Прибавка на коррозию:			*0,001500*	
	Расчетное значение толщины стенки с прибавкой на коррозию:			*0,0065*	
	В результате, принимаем толщину стенки трубы равной		*мм*	*7,0*	

Соединительные детали – отводы - ГОСТ 17375-2001, переходы - ГОСТ 17378-2001, тройники – ГОСТ 17376-2001, заглушки - ГОСТ 17379-2001, применяются как для трубопроводов подконтрольных органам надзора.

Трубы DN 325х8 мм приняты с заводским антикоррозионным покрытием. Для антикоррозионной защиты.

Внутренние диаметры труб полиэтиленовых газопроводов высокого PN 0,6 МПа и среднего PN 0,3 МПа определены по результатам гидравлических расчетов, представленых в приложении к разделу.

<u>Трубы полиэтиленовые</u>

Согласно п.4.2 МСП 4.03-103-2005 толщина стенки полиэтиленовой трубы характеризуется стандартным размерным отношением номинального наружного диаметра DN к номинальной толщине стенки (SDR), который следует определять в зависимости от давления в газопроводе, марки полиэтилена и коэффициента запаса прочности по формуле (1):

$$SDR = \frac{DN}{t} = \frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C} + 1 \qquad (1)$$

где MRS - показатель минимальной длительной прочности полиэтилена, использованного для изготовления труб и соединительных деталей, МПа (для ПЭ 100 этот показатель равен 10 МПа); МОР - рабочее давление газа, соответствующее максимальному значению давления для данной категории газопровода, МПа; С - коэффициент запаса прочности, выбираемый в зависимости от условий работы газопровода по МСН 4.03-01-2003 или СН РК 4.03-01-2011

Для газопровода высокого давления PN 0,6 МПа $D_н$110 толщина стенки определена по формуле:

$t = \frac{DN}{\frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C}+1} = \frac{110}{\frac{2 \cdot 10}{0,6 \cdot 3,2}+1} = 9,63$ мм *принимаем трубу PE100 SDR 11 $D_н$110х10,0 мм;*

Для газопровода среднего давления PN 0,3 МПа $D_н$160 толщина стенки определена по формуле:

$t = \frac{DN}{\frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C}+1} = \frac{160}{\frac{2 \cdot 10}{0,3 \cdot 3,2}+1} = 7,32$ мм *принимаем трубу PE100 SDR 11 $D_н$160х14,6 мм;*

Для газопровода среднего давления PN 0,3 МПа $D_н$110 толщина стенки определена по формуле:

$t = \frac{DN}{\frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C}+1} = \frac{110}{\frac{2 \cdot 10}{0,3 \cdot 3,2}+1} = 5,03$ мм *принимаем трубу PE100 SDR 11$D_н$110х10,0 мм;*

Для газопровода среднего давления PN 0,3 МПа $D_н$90 толщина стенки определена по формуле:

$t = \frac{DN}{\frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C}+1} = \frac{90}{\frac{2 \cdot 10}{0,3 \cdot 3,2}+1} = 4,12$ мм *принимаем трубу PE100 SDR 11 $D_н$90х8,2 мм;*

Для газопровода среднего давления PN 0,3 МПа $D_н$63 толщина стенки определена по формуле:

$t = \frac{DN}{\frac{2 \cdot MRS}{MOP \cdot C}+1} = \frac{63}{\frac{2 \cdot 10}{0,3 \cdot 3,2}+1} = 2,89$ мм *принимаем трубу PE100 SDR 11 $D_н$63х5,8 мм;*

Полиэтилен - легко перерабатываемый и легко свариваемый материал, имеющий на 50-80% (в зависимости от технологии изготовления) кристаллическую структуру. Температура эксплуатации от -20^0 до +30^{0}С. Исключительно высокая пластичность трубопроводов обосновывает их прокладку в пучинистых, просадочных набухающих и слабых грунтах, в высокосейсмичных районах.

Трубы для газопроводов приняты со стандартными размерными соотношениями SDR11, SDR17. Размеры труб, выпускаемых Казахстанскими производителями и принятые в проекте приведены в таблице 2.4.1.8:

Таблица 2.4.2.7 - ***Размеры и масса труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011***

Внешний диаметр, мм	***Толщина стенки, мм/Расчетная масса 1 п.м, кг***	
	SDR17	***SDR11***
63	*3,8/0,715*	*5,8/1,05*
75	*4,5/1,01*	*6,8/1,46*
90	*5,4/1,45*	*8,2/2,12*
110	*6,6/2,16*	*10,0/3,14*
125	*7,4/2,75*	*11,4/4,08*
140	*8,3/3,46*	*12,7/5,08*
160	*9,5/4,51*	*16,4/6,67*
180	*10,7/5,71*	*18,2/8,43*
200	*11,9/7,04*	*20,5/10,4*
225	*13,4/8,94*	*22,7/13,2*
250	*14,8/11,0*	*25,4/16,2*
280	*16,6/13,8*	*28,6/20,3*
315	*18,7/17,4*	*32,2/25,7*

Для реализации проекта приняты полиэтиленовые трубы из полиэтилена ПЭ 100 для подземных газопроводов по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Трубы выпускаются бухтами длиной 100 и 200 м.

*Трубы из полиэтилена обладают значительными преимуществами перед трубами из других материалов**:***

- *не подвержены коррозии;*
- *полиэтиленовая труба способна растягиваться без потери своих качеств;*
- *не образуется никаких отложений в виде накипи, продуктов коррозии и транспортируемых веществ в течение всего срока службы трубопровода;*
- *полиэтиленовые трубы в 5-7 раз легче стальных, поэтому легче осуществляется их монтаж и транспортировка;*
- *трубы полиэтиленовые малых диаметров значительно длиннее металлических, поэтому при сварке требуется меньше стыков;*
- *стыковая сварка труб из полиэтилена значительно дешевле, проще и занимает меньше времени.*

*По всей длины трубы проходит цветовая полоса **желтого цвета** выполненная из окрашенного полиэтилена. Цвет полосы означает предназначение трубы, **желтый** для газа. Также вдоль каждого метра трубы нанесена маркирующая полоса с указанием изготовителя трубы, геометрических параметров, марки полиэтилена, а также обязательно стандарт по которому осуществлялся выпуск, номер партии, смены и номер метра.*





*Рисунок 2.4.2.6 - **Маркировка полиэтиленовых труб***

Трубы диаметром до 200 изготавливаются в бухтах, диаметром свыше 200 изготавливаются в прямых отрезках.





*Рисунок 2.4.2.7 - **Бухты и прямые отрезки полиэтиленовых труб***

<u>Соединительные детали для полиэтиленовых труб</u>

Полиэтиленовые трубы комплектуются соединительными деталями: муфты и седловые отводы с закладными электронагревателями, тройники, отводами, переходы, арматура прямой врезки, неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», заглушки, сигнальная лента и другое.

Соединительные детали для газопроводов предназначены как для сварки полиэтиленовых труб между собой, так и для осуществления соединения полиэтиленового газопровода с запорной арматурой и стальными участками, изменения диаметра труб, выполнения ответвлений и поворотов и для других целей. Детали разделяются по назначению и способам присоединения к трубам, с гладкими концами для осуществления стыковой или муфтовой сварки или оснащенные встроенными закладными нагревателями. На корпус соединительных деталей с закладными нагревателями (ЗН) заводом–изготовителем наносятся требования к основным параметрам их сварки, с помощью штрихового кода, прикрепляемого к наружной поверхности деталей.

Таблица 2.4.2.8 - ***Соединительные детали (фитинги)***

1.	*К наиболее распространенным соединительным деталям с ЗН относятся муфты. Диапазон диаметров муфт с ЗН начинается с 20 мм до 800 мм. Муфты с закладными нагревателями применяются для соединения между собой труб и соединительных деталей.*	
2.	*Тройник 90º равносторонний тип L применяется для соединения ответвлений от газопровода. Диапазон диаметров от 20 мм до 800 мм. Выпускаются тройники неравнопроходные с одного диаметра на другой.*	
3.	*Отвод 90º тип LS применяется на поворотах газопровода. Диапазон диаметров от 20 мм до 800 мм.*	
4.	*Переход с одного диаметра на другой диаметр применяется на газопроводах для перехода на другой диаметр. Диапазон диаметров с 63 мм до 630 мм*	
5.	*Заглушка выпускается электросварная с ЗН. Диапазон диаметров от 20 мм до 800 мм.*	
6.	*Седловые отводы предназначены для замены обычных тройников, основное преимущество седлового отвода возможность использовать как на строящемся газопроводе так и на действующем газопроводе. Диапазон диаметров от 63 мм до 630 мм*	
7.	*Неразъемные соединения «полиэтилен-сталь», предназначенные для строительства и ремонта газопроводов при переходе с полиэтиленовой трубы на стальную. Неразъемные соединения не требуют обслуживания, их можно располагать непосредственно в грунте без колодцев на прямолинейных участках трубопровода. Диапазон диаметров от 20 мм до 630 мм.*	

При этом сваркой встык нагретым инструментом согласно п.6.51 соединяются трубы и детали с толщиной стенки по торцам более 5 мм. Например, для соединения между собой участков труб в диапазоне от Dн90х5,4 мм.

Сварка соединительными деталями с закладным нагревателем согласно п.6.68 МСП 4.03-103-2005 производится:

- *при прокладке новых газопроводов, преимущественно из длинномерных труб (плетей) или в стесненных условиях;*

- *при соединении труб и соединительных деталей с разной толщиной стенки или при толщине стенки менее 5 мм, или изготовленных из разных марок полиэтилена;*
- *при строительстве особо ответственных участков газопровода (стесненные условия, пересечение дорог и пр.).*

Учитывая, что газификацией охватываются преимущественно районы малоэтажной жилой застройки при наличии стесненных условий для ведения строительства в проекте применяются:

- *для соединения между собой участков длиномерных труб муфты с закладным нагревателем;*
- *отводы, тройники и переходы с закладным нагревателем для соединения с трубами;*
- *муфты с закладным нагревателем для соединения седловых ответвлений на потребителей;*
- *отводы, тройники и переходы с закладным нагревателем для соединения с трубами из Dн90х5,4 мм.*

На ПЭ газопроводах приняты:

- *Кран шаровый PN16 DN100, подземного расположения, полнопроходной, под приварку, с редукторами, с ПЭ патрубками.*
- *Кран шаровый PN16 DN80, подземного расположения, полнопроходной, под приварку, с редукторами, с ПЭ патрубками*
- *Кран шаровый PN16 DN50, подземного расположения, полнопроходной, под приварку, с редукторами, с ПЭ патрубками.*

Пункты редуцирования газа (ГРПб-«Актау», ГРП-1, ГРПШ-1÷13, ШРП -1÷14, ГРПб- «Г. Мустафина», ГРПШ-1÷11, ШРП -1÷9

Для снижения и регулирования давления газа в газораспределительной сети предусматриваются пункты редуцирования газа (ГРПб, ГРПШ, ШРП).

ГРПб предназначен для очистки газа от механических примесей, учета расхода и редуцирования давления природного газа, автоматического поддержания его в заданных пределах, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления за допустимые значения, автоматического сбора и дистанционной передачи информации о работе пункта.

Блоки ГРПб состоят из цельносварного стального каркаса установленного на жесткой раме из профильного металлопроката, обшитого сандвич панелями. В качестве утеплителя используется негорючие минерал ватные плиты на основе базальтового волокна.

Для снижения давления газа со среднего PN0.3МПа на низкое PN0.003 МПа проектом предусмотрены ГРПШ, ШРП со встроенными ПЗК и ПСК, в комплекте с обогревателем ОГШН.

ГРПШ, ШРП - металлический шкаф, с размещенным в нем технологическим оборудованием предназначен для очистки газа от механических примесей, редуцирования высокого давления 0,3 МПа до 0,003 МПа, автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и

величины входного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений.

В технологической части представлены схемы газового оборудования и габаритные схемы пунктов редуцирования газа блочного типа (ПГБ) производительностью до 2000 нм3/час с узлами учета газа с входным давлением PN 1.2МПа, 0,6МПа и выходным давлением 0,6 и 0,3МПа соответственно комплектной заводской поставки, а также шкафные пункты редуцирования газа с производительностью до 200 нм3/час с входным давлением 0,3 МПа и 0,003 МПа на выходе.

Предусмотрено установка следующих ГРПб и ГРПШ по пусковым комплексам:

Объекты 1-го пускового комплекса:

- *ГРПб-«Актау» блочно-комплектный полной заводской готовности, отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 14,0х6,0 марки ПГБ-50-СГ-Т с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДП-50 с двумя выходомами Рвых1 -PN 0,6МПа номинальной производительностью 25-1100 тыс.нм3/час, Рвых2=0,3МПа, номинальной производительностью Q=25-1300 тыс.нм3/час, с ультразвукавым счетчиком газа ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп16-80, с учетом газа на собственные нужды, с системой контроля загазованности, пожарно-охранной сигнализацией, с учетом расхода электроэнергии с отоплением от газовых конвекторов.*
- *ГРП-1 пункт редуцирования газа шкафного типа отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3 м номинальной производительностью до 700,0 нм3/час марки ГРПШ-13-2ВУ-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДБК-1П-50/25 с одним выходом PN 0,3 МПа, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа G100 с электронным корректором ЕК-280 с GSM передачей данных.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-1÷2 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3÷5, ГРПШ-8 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3÷5, ГРПШ-8 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.*

Объекты 2-го пускового комплекса:

- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-10, ГРПШ-11 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 200,0 нм3/час марки ГРПШ-07-*

2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-1000 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.

- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-9 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПа без узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-13 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.*

Объекты 3-го пускового комплекса:

- *ГРПб-«г. Мустафина» блочно-комплектный полной заводской готовности, отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 11,0х7,0 м номинальной производительностью до 2,00 тыс.нм^3/час марки ПГБ-50/2-СГ-ЭК-Т с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДП-50В с одним выходом PN 0,3 МПа с ультразвукавым счетчиком газа ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп16-80, с учетом газа на собственные нужды, с системой контроля загазованности, пожарно-охранной сигнализацией, с учетом расхода электроэнергии с отоплением от газовых конвекторов.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-2, ГРПШ-5 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 200,0 нм3/час марки ГРПШ-07-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-1000 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-3÷4, ГРПШ-6÷8, ГРПШ10÷11 отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 150,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400М с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.*
- *Пункт редуцирования газа шкафного типа ГРПШ-1, ГРПШ-9отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 5,0х3,0 м номинальной производительностью до 100,0 нм3/час марки ГРПШ-04-2У-1с основной и резервной линиями редуцирования, регуляторами давления газа РДНК-400 с одним выходом PN 0,003 МПабез узла учета, с отоплением от ОГШН.*

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии маслянной краской желтого цвета. Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы».

2.4.3 Сведения о конкурентоспособности, техническом уровне продукции, сырьевой базе

В рабочем проекте не предусматривается использование изобретений и патентов. В основных технических решениях заложено использование электросварных труб большого диаметра изготавливаемых по ГОСТ, стандартное апробированное и сертифицированное оборудование для редуцирования газа, коммерческого учета расхода газа и инженерных систем, принятое аналогично

существующему оборудованию, установленному на газопроводах в этом регионе в целях унификации проектных решений.

Товарный газ, транспортируемый через узел подключения должен отвечать требованиям СТ РК 1666-2007.

Низшая теплота сгорания транспортируемого до АГРС газа при 20° С и 101, 325 кПа должна отвечать требованиям СТ РК 1666-2007 - не менее 32,5 МДж/м.

2.4.4 Потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов

Проектная потребность в ресурсах на проведение строительно-монтажных работ по проектируемым объектам представлена в таблице 2.4.4.1.

Таблица 2.4.4.1 – ***Основные ресурсы по проекту***

Наименование	***Ед. изм***	***Кол-во***
Электроснабжение ГРПб-Актау	*кВт*	*7*
Электроснабжение ГРПб -Мустафина	*кВт*	*5*

Сам производственный цикл, связанный с транспортировкой природного газа является герметичным и закрытым, при этом для поддержания оптимальных условий для работы оборудования предусматривается отбор газа. В силу экономической нецелесообразности, ввиду его малого потребления, специальные мероприятия по утилизации газа на собственные нужды не предусматриваются.

2.5 Раздел управления производством, предприятием, организации условий и охраны труда, рабочих и служащих

2.5.1 Организационная структура управления предприятием и отдельными производствами, численность профессионально-квалификационного состава работающих

Объекты газораспределительной системы

После завершения строительства объект будет передан на баланс подразделению национального оператора или эксплуатирующей организации, определенной в рамках ГЧП.

В период строительства объекта, до полного ввода в эксплуатацию его оборудования, будут разработаны должностные, специальные и инструкции по охране труда новых работников и/или соответствующим образом откорректированы существующие инструкции другого персонала, который будет иметь отношение к эксплуатации объекта в связи с увеличением объема оборудования и возможным изменением штатного расписания.

Ответственность за техническое состояние, и обслуживание технологических установок возлагается приказом на руководителей соответствующих служб, а в организации - на руководителей отделов.

Каждый работник в пределах своих функций должен обеспечивать соответствие устройств и эксплуатацию распределительного газопровода и пунктов редуцирования газа правилам охраны труда и пожарной безопасности.

При обслуживании оборудования и коммуникаций должны соблюдаться и выполняться требования СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Расчетная численность профессионально-квалификационного состава работающих для эксплуатации распределительных сетей газопроводов определена на основании «Нормативов численности работников организаций, осуществляющих транспортировку природного газа по распределительным трубопроводам и реализацию природного газа», утвержденным приказом Председателя Агентства РК по делам строительства и ЖКХ от 30 января 2012 г. №21.

В соответствии с Приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 1 ноября 2012 г. №412-п-м, утвержден Единый тарифно-квалификационный справочник (выпуск 68), «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов». Согласно, ЕКТС №68, приведен перечень специалистов в области эксплуатации и ремонта объектов газового хозяйства подводящего газопровода и п. Актау и п. Г. Мустафина.

Специалист по обслуживанию газопроводов и газового оборудования

Профессия: слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования, слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов, электрогазосварщик-врезчик, обходчик линейный.

Примерный состав работ: Обход и технический осмотр газопроводов и сооружений на них. Обследование газопроводов, газорегуляторных пунктов (ГРП) с целью оценки их состояния. Выявление критических точек с наибольшим перепадом давления. Техническое обслуживание и технический ремонт газопроводов, ГРП, настройка предохранительного запорного клапана (ПЗК) и предохранительного сбросного клапана (ПСК). Устранение утечек и закупорок на газопроводе, установка и снятие заглушек, отключение, продувка и демонтаж газопроводов, ГРП. Передача сведений для изменений режима подачи газа на ГРП в случае выявления несоответствия давления газа.

Специалист по ремонту газопроводов и газового оборудования

Профессия: слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования, слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов, электрогазосварщик-врезчик.

Примерный состав работ: Монтаж подземных, надземных газопроводов, ГРП и газовых колодцев. Ремонтно-восстановительные работы. Проведение планового и текущего ремонта. Отключение, контрольная опрессовка, присоединение вновь построенных газопроводов к действующей газовой сети. Пуск газа в газопроводы при вводе в эксплуатацию, после ремонта и их консервации, выполнение пусконаладочных работ, испытание газопроводов на герметичность, внесение записей в журнал ремонтов. Выполнение врезок в действующие газопроводы высокого давления; производство сварки газопроводов внутри помещения действующих ГРП; выполнение сварочных работ методом глубокого провара и наложения прочно-плотных сварочных швов в различном положении на изделиях из стали различной толщины; особо ответственная электросварка изделий различной конфигурации,

предназначенных для работы под высоким давлением; газоопасные работы при замене узлов газопроводов внутри помещения; сварка цветных металлов; сварка на автоматах, под слоем флюса, в газозащитной зоне и под водой; ремонт редукторов без вскрытия их - горелок, резаков и другого газосварочного оборудования; определение и исправление дефектов в сварных соединениях и наплавленном металле, обнаруженных при осмотре; чтение сложных чертежей; руководство работой электрогазосварщиков-врезчиков.

Специалист по обслуживанию заявок аварийно-диспетчерской службы

Профессия: слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве.

Примерный состав работ: Оперативный выезд на все случаи ликвидации последствий взрывов, пожаров, воспламенений газа, отравлений людей продуктами неполного сгорания газа и удушья в газовой среде, появления газа в помещении. Производство работ по устранению утечек газа из неисправных приборов, арматуры и газопроводов. Участие в определении плана действий в локализации и ликвидации аварии по заявке потребителей. Участие в локализации и ликвидации аварийных ситуаций, соблюдение правил безопасного выполнения аварийных работ. Передача диспетчеру аварийно-диспетчерской службы о характере выполненных работ по локализации и ликвидации аварии, утечек газа. Выполнение аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах высокого давления диаметром свыше 500 мм и на неметаллических газопроводах; разметка, изготовление и монтаж особо сложных крупных фасонных частей и отдельных деталей газопровода непосредственно на трассе; отключение, наладка и включение катодных, протекторных и дренажных электрозащитных установок, автоматики и телемеханических устройств на действующих газопроводах и газопотребляющем оборудовании; производство работ по электрозащите газового оборудования; определение состояния газопровода и его изоляции диагностическими приборами; руководство работами по ликвидации аварии, наладке и пуску оборудования автоматики и телемеханики.

Специалист по обслуживанию и ремонту электрохимзащиты системы газоснабжения

Профессия: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии.

Примерный состав работ: Проверка эффективности работы катодных станций, протекторных установок и дренажной защиты. Текущий ремонт установок электрохимзащиты. Внеплановый ремонт установок электрохимзащиты. Ремонт установок электрохимзащиты с заменой анодов.

Специалист по обслуживанию подземного газопровода

Профессия: дефектоскопист по ультразвуковому контролю, монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии.

Примерный состав работ: Проведение приборного обследования подземных газопроводов и сооружений, согласно графику. Проведение проверки: состояния изоляции подземных газопроводов приборным методом; состояния металла труб. Замер толщины стенки трубы (шурфовой осмотр). Проверка качества сварочных соединений и состояния изоляции подземных газопроводов. Проверка качества сварочных соединений в лаборатории.

Специалист по обслуживанию и поверке КИПиА

<u>Профессия:</u> слесарь контрольно - измерительных приборов и автоматики.

<u>Примерный состав работ:</u> Ремонт средств измерений в соответствии с областью аккредитации и лицензирования. Приемка приборов систем измерения, поступающих на поверку с записью в журнал. Проведение поверки в соответствии с требованиями стандартов РК. Оформление документации в процессе технического обслуживания приборов и выдача их после поверки.

На объект оформляется специальный паспорт, составленный в двух экземплярах. К экземплярам паспорта прикладывается его исполнительная схема с нанесенными трубопроводными деталями и указанием типа и марок сталей труб, установленной запорной, регулирующей и другой арматуры. 1 экземпляр паспорта хранится на предприятии, другой – у ответственного за эксплуатацию, назначенного приказом, по предприятию. Записи, дополнительно вносимые в паспорт объекта, одновременно фиксируются в обоих экземплярах.

Ответственным за общее и безопасное состояние объектов является начальник службы эксплуатации, приказом по линейно-производственному управлению назначаются специально подготовленные работники, ответственные за техническое состояние и безопасную эксплуатацию объектов.

Основным производственным звеном подразделения по эксплуатации газопроводов и оборудования является соответствующая служба.

Служба эксплуатации обеспечивает эффективную и безопасную эксплуатацию линейной части оборудования, сооружений при своевременном выполнении технического обслуживания и ремонта, поддержании в готовности к работе закрепленных механизмов и транспортных средств, хранении и пополнении неснижаемого и аварийного запасов труб, оборудования и материалов, ликвидации аварий и производственных неполадок в минимальные сроки, обеспечении герметичности газопроводов и оборудования, предотвращении загрязнений окружающей среды и своевременном ведении технической документации и отчетности.

Таблица 2.5.1.2 - ***Нормативы численности эксплуатационного персонала газопраспределительных сетей, чел.***

Наименование службы	***Профессия***	***Норматив численност и персонала***	***Расчетная численность персонала***		
			1ПК	***2ПК***	***3ПК***
Служба по обслуживанию газопроводов и газового оборуд.	*Слесарь по эксплуатации газового оборудования*	*0,046*	*0,05*	*0,00*	*0,05*
		0,036	*0,50*	*0,43*	*0,72*
	Слесарь по эксплуатации подземных газопроводов	*0,011*	*0,38*	*0,07*	*0,32*
		0,041	*0,47*	*0,72*	*1,90*
	Слесарь по эксплуатации надземных газопроводов	*0,009*	*0,103*	*0,015*	*0,022*
ИТОГО:			***1,535***	***1,234***	***3,009***
Служба по ремонту ГП и ГО	*Слесарь по ремонту газового оборудования*	*0,06*	*0,06*	*0*	*0,06*
		0,04	*0,6*	*0,48*	*0,8*
	Слесарь по ремонту подземных газопроводов	*0,02*	*0,69022*	*0,12126*	*0,5815*
		0,1	*1,1388*	*1,7573*	*4,6378*
	Слесарь по ремонту надземных газопроводов	*0,018*	*0,206*	*0,031*	*0,043*

	ИТОГО:		**2,695**	**2,389**	**6,123**
Аварийно-диспетчерская служба	*Слесарь аварийно-восстановительных работ*	*0,018*	*1,031688*	*0,455956*	*1,401444*
	Диспетчера и сменные инженеры (мастера) аварийно-диспетчерской службы		*4,7*		
Служба по обслуживанию и ремонту ЭХЗ системы газоснабжения	*Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии*	*0,12*	*0,12*	*0,12*	*0,12*
Служба по обслуживанию подземного газопровода	*Монтер подземных газопроводов*	*0,005*	*0,229495*	*0,11818*	*0,37727*
Служба учета газа	*Оператор замерных узлов (газорегуляторных пунктов) по учету потребления газа*	*2,35*	*2,35*	*0*	*2,35*
Служба по контролю, учету и продаже газа организациям и населению	*Оператор по контролю, учету и продаже газа организациям и населению*	*0,0012*		*1,2*	
Служба по обслуживанию и замене индивидуальных приборов учета расхода газа	*Рабочие по обслуживанию и замене индивидуальных приборов учета расхода газа*	*0,00025*		*0,25*	
	Диспетчер режима газа			*4,7*	
	ИТОГО:		**8,4**	**6,8**	**4,2**
	ВСЕГО:		**13**	**11**	**14**

Таким образом, с вводом объектов газораспределительной системы 1,2 и 3-пусковых комплексов в соответствие с данными таблицы 2.5.1.2 дополнительная численность персонала эксплуатирующей организации газораспределительных сетей составит не менее 38 чел. В т.ч в наибольшую смену – 27 чел.

2.5.2 Санитарно-гигиенические условия труда работающих при эксплуатации

В процессе трудовой деятельности работники занятые эксплуатацией (периодическое действие) находятся под воздействием интенсивного шума, вибрации, дискомфортных микроклиматических условий, работают в условиях риска влияния на их организм повышенных концентраций вредных химических веществ, в сочетании с тяжелыми физическими и психоэмоциональными нагрузками, в связи с чем, проектом предусматривается комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней физических, химических и других вредных факторов на рабочих местах:

- *Эксплуатацию и техническое обслуживание объекта предусматривается осуществлять оптимальным штатом персонала. Принятые технические решения по автоматизации производства позволят свести к минимуму вмешательство персонала в производственные процессы.*
- *Снижение травматизма и вредного влияния непосредственного контакта персонала с окружающей средой будет достигнуто за счет использования средств индивидуальной защиты,*

спецодежды, перчаток, средств первой медицинской помощи и обучения правилам безопасного ведения работ и пожарной безопасности.

- *Весь персонал должен будет пройти тщательное предварительное медицинское обследование и получить заключение о медицинской пригодности к предстоящей работе. В последующем персонал обязан проходить периодический медицинский осмотр в соответствии с требованиями приказа МЗ РК от 12.03.2004г. за № 243. При недомогании или отсутствии по причине болезни более одного дня допуск к работе выдается только после консультации с медперсоналом.*
- *Персонал должен будет пройти вакцинацию от всех рисков для здоровья и микропатогенных организмов крови.*
- *Любой сотрудник, подозреваемый в нахождении на рабочем месте под воздействием алкоголя или наркотических веществ должен быть немедленно отстранен от работы и подвергнут медицинскому обследованию. При наличии положительных результатов анализа к нему будут приниматься дисциплинарные меры воздействия.*

Согласно ГОСТ 12.1.003-83 при разработке технологических процессов, проектировании, изготовлении и эксплуатации пунктов редуцирования газа и наземных участков трубопроводов необходимо принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Защита от шума должна обеспечиваться правильным выбором диаметров надземных трубопроводов, ограничивая скорость течения газа в зависимости от давления транспортируемого продукта, применением на пунктах редуцирования газа регуляторов давления с шумопоглощением, применением средств индивидуальной защиты.

Пункты редуцирования газа шкафные и блочные работают автономно без постоянного обслуживающего персонала, во время проведения регламентарных профилактических работ персонал, занятый обслуживанием должен применять средства индивидуальной защиты (СИЗ).

Применение СИЗ позволяет предупредить расстройство не только органов слуха, но и нервной системы от действия чрезмерного раздражителя. Наиболее эффективны СИЗ, как правило, в области высоких частот.

СИЗ включают в себя противошумные вкладыши (беруши), наушники, шлемы и каски, специальные костюмы.

В случае невозможности применить регуляторы давления газа с защитой от шума, может производиться акустическая обработка блок-бокса ГРПб, предусматривающая покрытие потолка и верхней части стен звукопоглощающим материалом. Вследствие этого снижается интенсивность отраженных звуковых волн.

Инфракрасное излучение представляет собой электромагнитное излучение с длиной волны от 1–2 мм до 0,74 мкм. Возникает в период строительства при проведении сварочных работ с применением электрической дуги.

Очень сильное инфракрасное излучение в местах высокого нагрева может высушивать слизистую оболочку глаз. Наиболее опасно, когда излучение не сопровождается видимым светом. Для защиты от ИК излучения необходимо использовать специальный щиток или очки.

Почти все материалы для стеклянных и пластиковых линз блокируют ультрафиолетовое излучение меньше 300 nm и инфракрасное излучение с длиной волны более 3,000 nm.

Первостепенное значение для этого типа защитных средств для глаз и для промышленных солнечных очков имеет обеспечение защиты периферийного поля зрения. Боковые щитки или «окутывающий голову» дизайн защитных средств важны для защиты от фокусировки временных, наклонных лучей в носовом экваториальном районе хрусталика, где часто возникает кортикальная катаракта.

В качестве средств индивидуальной защиты применяется спецодежда (куртка, брюки), рукавицы, фартук изготавливаемые из льняных и хлопчатобумажных тканей с искростойкой пропиткой и из грубошерстных сукон, фибровые и дюралевые каски, защитные очки, наголовные маски с откидными экранами соответствующие определенной интенсивности излучения. Очки и защитные щитки, применяемые для защиты глаз от ИК, имеют зеленоватый оттенок, темнее или светлее в зависимости от требуемой для работы степени затемнения.

Для защиты кожи от УФИ применяются мази, содержащие вещество, служащее светофильтрами для этих излучений (салол, салицилово-метиловый эфир и пр.)

Для предотвращения ожогов при прикосновении к нагретым поверхностям применяется их теплоизоляция с помощью различных материалов и конструкций (минеральная вата, стекловата, асбест, войлок и т.п.).

Лечебно-профилактические мероприятия включают предварительные и периодические медицинские осмотры в целях предупреждения и ранней диагностики заболеваний у работающих.

Таким образом, персонал перед допуском на рабочие места:

- *пройдет предварительный медицинский осмотр;*
- *пройдет инструктаж по безопасности и охране труда, пожарной безопасности;*
- *пройдет обучение по необходимой программе на данное рабочее место;*
- *пройдет аттестацию на рабочее место и при положительной аттестации получит допуск на рабочее место (процедура выдачи допуска будет охвачена программой проверки и инспекцией).*

Для того, чтобы обеспечить требования по защите персонала, каждый сотрудник должен быть обеспечен спецодеждой, индивидуальными средствами защиты, защитную обувь и шлемы, рукавицы и другие средства индивидуальной защиты и первой медицинской помощи, согласно отраслевым нормам бесплатной выдачи спецодежды, спец.обуви и других средств индивидуальной защиты рабочим и служащим нефтяной и газовой промышленности, нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий.

2.5.3 Мероприятия по охране труда и технике безопасности при эксплуатации

Для каждого пожаровзрывоопасного объекта эксплуатирующей организацией разрабатываются планы ликвидации аварий, утверждаемые руководителем организации. Они включают подробное изложение действий должностных лиц производственных и объектовых подразделений по организации сбора и сосредоточения на месте аварии и (или) пожара необходимого количества сил и средств, проведение первоочередных аварийно-спасательных работ и (или) тушения пожара, а также взаимодействие с привлекаемыми для этих целей сторонними подразделениями. Планы ликвидации аварий своевременно корректируются, ежегодно отрабатываются на практике с привлечением предусмотренных сил и средств. Все работы по ликвидации аварий необходимо выполнять в соответствии с планом ликвидации аварий для данного объекта (участка). При ликвидации аварий в темное время суток для освещения места работы необходимо применять взрывозащищенные светильники напряжением не более 12 В с уровнем взрывозащиты, соответствующим категории и группе взрывоопасной смеси.

На месте производства аварийных работ предусматриваются средства пожаротушения и средства для оказания первой медицинской помощи. Все рабочие, занятые ликвидацией аварии, умеют пользоваться первичными средствами пожаротушения и оказывать первую (доврачебную) помощь.

При использовании транспортных средств для обследования объекта с целью выявления мест повреждения, нарушения его герметичности соблюдаются следующие условия:

1) *при хорошей видимости трассы (в светлое время суток) транспортные средства следует останавливать на расстоянии не менее 100 м от места утечки газа (с наветренной стороны); дальнейшую разведку проводит персонал линейно-эксплуатационной службы в составе не менее двух человек, знающих правила работы в газоопасных местах и соблюдающих меры пожарной безопасности;*
2) *при плохой видимости (в темное время суток и при тумане) действует группа патрулирования, состоящая не менее, чем из трех человек. Расстояние между группой и транспортными средствами определяет старший группы, во всех случаях расстояние составляет не менее 100 м;*
3) *при обнаружении признаков растекания утечки газа группа патрулирования подает сигнал немедленной остановки транспортных средств и производит дальнейшую разведку района утечки газа.*

Загазованность воздушной среды следует контролировать переносным газоанализатором. Группа патрулирования, осуществляющая контрольный осмотр и обследование газопровода, регулярно докладывает о состоянии трассы диспетчерской службе. При отсутствии утечки газа группа патрулирования возвращается только после разрешения диспетчерской службы. При обнаружении места утечки газа подходить к нему следует только с наветренной стороны. Если по характеру местности или по ходу работы это невозможно, то следует надеть фильтрующий противогаз.

При обнаружении опасных концентраций газов необходимо:

1) *привести в готовность и использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания;*
2) *выйти из загазованной зоны;*
3) *остановить все работы, кроме требуемых по безопасности;*

4) *известить об этом непосредственного руководителя работ или диспетчера;*

5) *обозначить загазованную зону знаками безопасности с учетом направления ветра;*

6) *принять меры к устранению загазованности.*

При ремонтных и аварийно-восстановительных работах на объектах задействованный персонал применяет средства индивидуальной защиты органов дыхания при опасности превышения предельно допустимую концентрацию в воздухе рабочей зоны. Тип и марка средств индивидуальной защиты органов дыхания указываются в планах работ и планах ликвидации аварий, которые находятся на месте проведения работ у непосредственного руководителя работ. Ответственность за своевременное обеспечение объектов соответствующими средствами индивидуальной защиты органов дыхания возлагают на администрацию, а за наличие, правильное хранение и своевременное их применение – на ответственного за ремонтные или аварийно-восстановительные работы.

При ликвидации аварии ответственный руководитель устанавливает очередность работ бригад в опасной зоне. В безопасной зоне подготавливаются сменные бригады, состоящие не менее, чем из трех человек и обеспеченные соответствующими средствами защиты и контроля загазованности. Организуется непрерывное наблюдение за работой персонала в опасной зоне. В случае подачи сигнала, запасная бригада оказывает первую помощь по выводу пострадавших из опасной зоны и, при необходимости, продолжит работу. Работы по ликвидации аварии на газоопасных объектах выполняются с соблюдением специальных инструкций и плана ликвидации аварий. Группа патрулирования имеет переносные приборы контроля загазованности, соответствующие средства индивидуальной защиты органов дыхания, средства связи или сигнализации, знаки безопасности для обозначения опасной зоны. Организация, объекты и выездные бригады (подразделения) обеспечиваются набором медикаментов и средств оказания первой медицинской помощи по перечню, утвержденному руководителем организации. Устанавливается система связи для вызова скорой помощи и доставки персонала в ближайшее медицинское учреждение.

Весь персонал эксплуатирующей организации обучается приемам оказания доврачебной помощи медицинским работником, обслуживающим организацию или лицом, имеющим специальную подготовку. Любой работник, обнаруживший пострадавшего от ожогов и ранений, отравлений и других несчастных случаев, оказывает доврачебную помощь пострадавшему и сообщает о случившемся администрации объекта или в медпункт. Деятельность аварийных бригад по ликвидации и локализации аварийных ситуаций определяется планом ликвидации аварий.

Ответственность за составление плана ликвидации аварий, своевременность внесения в них дополнений и изменений, пересмотр и переутверждение их (не реже 1 раза в 3 года) несет главный технический руководитель согласно Инструкции по составлению планов ликвидации аварий.

При эксплуатации и техническом обслуживании распределительных газопроводов, объектов и сооружений защита персонала будет обеспечена организационными мерами, коллективными и индивидуальными средствами защиты.

Контроль состояния охраны труда будет производиться согласно действующей «Единой системы управления охраной труда в газовой промышленности» по пятиуровневой системе. Структура системы контроля, таблице 2.5.3.1.

Таблица 2.5.3.1 – ***Структура системы контроля безопасности***

№ уровня контроля	***Кто проводит контроль***	***Периодичность контроля***	***Результат контроля***
1	*Мастер, бригадир*	*Ежедневно перед началом смены*	*Запись в журнале*
2	*Начальник цеха, заместитель начальника цеха*	*Ежедекадно, контроль состояния сооружений, оборудования и документации*	*Запись в журнале*
3	*Руководство службы эксплуатации, инженер по охране труда*	*Ежемесячно. Комиссионная проверка состояния охраны труда на объектах*	*Запись в журнале, акт проверки*
4	*Постоянно-действующая комиссия эксплуатирующей организации*	*Ежеквартально. Комиссионная проверка состояния охраны труда на объектах*	*Акт проверки*
5	*Постоянно-действующая комиссия головной компании эксплуатирующей организации*	*Один раз в год. Комиссионная проверка состояния охраны труда на объектах*	*Акт проверки*

Ответственность за правильную организацию контроля возложена:

- *в целом по эксплуатирующей организации – на Директора;*
- *по подразделениям – на первых руководителей подразделений.*

Для осуществления контроля состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации создаются отделы охраны труда, технической безопасности, экологии и ЧС.

Для обеспечения противопожарной безопасности на производственных объектах будут созданы добровольные пожарные дружины из числа работников этих объектов.

Контроль состояния экологической безопасности будет осуществляться экологом эксплуатирующей организации.

Выполнение работ повышенной опасности производится по письменному распоряжению руководителя объекта с назначением ответственного руководителя работ и оформлением наряда-допуска.

Все руководители, специалисты и рабочие, занятые эксплуатацией и наладкой потенциально опасных объектов пройдут подготовку (обучение) по безопасным методам работы, и в дальнейшем будут проходить периодическую проверку знаний правил и инструкций в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Профессиональная подготовка инженерно-технических работников служб эксплуатации и других подразделений должна производится в высших учебных заведения Республики Казахстан, а так же на курсах повышения квалификации.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов проектом также предусматривается:

- *Мероприятия по снижению воздействия вредных веществ.*
- *Внедрение технических устройств, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током в соответствии с требованиями.*
- *Установка предохранительных и сигнализирующих устройств безопасной эксплуатации и аварийной защиты пунктов редуцирования газа.*
- *Применение средств коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов в соответствии с требованиями.*
- *Устройство отопительных и вентиляционных систем с целью обеспечения нормального теплового режима и микроклимата в рабочих и обслуживающих зонах помещений в соответствии с требованиями.*
- *Соблюдение необходимого уровня естественного и искусственного освещения на рабочих местах, площадках пунктов редуцирования газа; своевременное удаление и обезвреживание отходов производства, очистка воздуховодов и вентиляционных установок, осветительной арматуры, окон, фрамуг в соответствии с требованиями.*
- *Размещение оборудования на площадках с целью обеспечения безопасности работников в соответствии с требованиями.*
- *Нанесение на производственное оборудование, коммуникации и другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности – в соответствии с требованиями.*

С целью охраны труда, обеспечения промышленной санитарии и безопасной эксплуатации трубопроводов в проекте предусматривается:

- *все сварные стыки контролировать физическими методами;*
- *краны оборудовать приводами, крановые узлы размещать в колодцах и или с выходом под ковер;*

Важнейшими условиями безопасной работы газопроводов являются следующие мероприятия, выполнение которых в процессе эксплуатации обязательно:

- *Соблюдение технологических параметров режима работы объектов*
- *Соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ.*
- *Разработка планов ликвидации возможных аварий, графиков оповещения ответственных лиц в свободное время, систематические тренировки обслуживающего персонала.*
- *Знание обслуживающим персоналом технологической схемы объекта, чтобы при необходимости (аварии, пожаре) быстро и безошибочно произвести требующиеся действия.*
- *Своевременное оснащение участников газоопасных работ соответствующей газозащитной аппаратурой, спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями.*
- *Эксплуатация и ремонт газопровода должны осуществляться в строгом соответствии с ведомственными инструкциями.*

- *Трубопроводы и емкости высокого давления необходимо осматривать и проверять на плотность по графику, утвержденному руководителем предприятия, в соответствии с требованиями нормативных документов.*
- *При разрывах трубопровод необходимо немедленно отключить.*

Огневые работы на трубопроводах, находящихся под давлением, должны выполняться в соответствии с Типовой инструкцией по организации безопасного ведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах /утв. Госгортехнадзором в 1974 г./

При работе с радиоактивными изотопами, применяемыми для контроля сварных стыков трубопроводов, необходимо руководствоваться:

- *СН РК 2.04-11-2001 «Положение о радиационном контроле на объектах строительства, предприятиях стройиндустрии и стройматериалов»;*
- *Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утв. приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261 г;*
- *Правила транспортировки радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, Утв. приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 22 февраля 2016 года № 75;*
- *Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260*

<u>Решения по снижению производственных шумов и вибраций</u>

Уровни шума должны соответствовать санитарным нормам РК. Зоны, в которых снижение звукового давления до предельных уровней, установленных стандартами, невозможно, будут обозначены знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026. Работающих в этих зонах администрация обязана снабжать средствами индивидуальной защиты, подобранными по ГОСТ 12.4.051 «Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические условия». Запрещается даже кратковременное пребывание без средств индивидуальной защиты в зоне с уровнем звукового давления, превышающим 135 дб, любой из нормируемых октавных полос частот.

<u>Решения по снижению загазованности помещений</u>

Поступление вредных веществ предотвращается путем рационального размещения площадок объектов с учетом направления преобладающих ветров и конструктивных решений производственных зданий, обеспечивающих их герметизацию, теплоизоляцию, вывод продувочных линий за пределы помещения, исключения возможности розлива продуктов, качественная работа систем вентиляции, контроль воздушной среды.

<u>Решения по снижению избытка тепла</u>

Отопление ГРП осуществляется газовыми конвекторами.

В технологическом отсеке предусмотрена естественная вентиляция, рассчитанная на трёхкратный воздухообмен в час, а также аварийная принудительная вентиляция с применением взрывозащищенного вентилятора, рассчитанная на восьмикратный воздухообмен в час.

Охрана окружающей среды

Обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства, инструкций, стандартов и нормативов по охране окружающей среды; организация работ по уменьшению вредного воздействия производственных объектов распределительного газопровода на окружающую природную среду, на жизнь и здоровье работников.

Разработка проектов перспективных и текущих планов и организационно-технических мероприятий по охране окружающей среды, контроль их выполнения и освоения средств, выделенных на эти мероприятия.

Участие в проверке соответствия технического состояния оборудования требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Организация работ по контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Учет выбросов, сбросов загрязняющих веществ, размещение отходов.

Контроль выбросов вредных веществ в соответствии с утвержденными графиками.

Проведение анализа причин возникновения аварий на производственных объектах, оказавших негативное воздействие на окружающую среду. Координация работ, направленных на предупреждение аварий на объектах с возможным нанесением ущерба окружающей природной среде.

Участие в проведении экологической экспертизы технико-экономического обоснования проектов новых, расширения и реконструкции действующих производств, мероприятий по внедрению новой техники.

2.6 Краткое описание и обоснование архитектурно-строительных решений

Конструктивные решения фундаментов под технологическое оборудование (ГГРПб, ГРПШ и ШРП) соответствуют требованиям технологических процессов, габаритами оборудования, природно-климатическими условиями площадки строительства, противопожарными требованиями в соответствии нормативными документами, действующими в Республике Казахстан.

На открытых технологических площадках размещается оборудование пунктов редуцирования газа в блочно-модульном и шкафном исполнении полной заводской готовности.

В проекте учитывается эффективность и экономическая целесообразность строительных конструкций для конкретных условий строительства, а также наличие соответствующих производственных баз и материальных ресурсов.

Наименование показателей	***Показатели***
Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2017; "Строительная климатология")	*IB*
Район по весу снегового покрова (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания" (прил.В))	*III; So= 1,5 кПа*

Район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания" (прил.Ж))	*II; W = 0,39 кПа*
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, (СНиП РК 2.04-01-2017; "Строительная климатология")	*«минус» 29,9°С*
Сейсмичность площадок строительства (СП РК 2.03-30-2017- Строительство в сейсмических зонах)	*6 баллов*
Нормативная глубина промерзания грунтов, м:	
- суглинки и глины	*- 1,03*
- супеси и мелкие, пылеватые пески	*- 1,26*
- гравелистые, крупные и средние пески	*- 1,34*
- крупнообломочные грунты	*- 1,52*

Характеристики грунтов в основании фундаментов

Описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам.

Расчетные характеристики определены согласно СП РК 5.01-102-2013, приложение А, табл.А2,3.

В пределах всей проектной трассы газопровода, и по территории города, на основании номенклатурного вида, генезиса и физических свойств грунтов на участке работ выделены следующие инженерно-геологические элементы:

Насыпной грунт	*Суглинок коричневого цвета, слежавшийся. Группа грунта 29г*
1-й ИГЭ	*Суглинок светло-коричневого цвета, средней плотности, маловлажный. Группа грунта 29а*

Насыпной грунт: суглинок коричневого цвета, слежавшийся, вскрыт всеми скважинами от 00м до 0,5м. Группа грунта 29г.

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1) Вскрыт под насыпным грунтом всеми скважинами.

Мощность залегания суглинка составляет - от 0.50 м до 3 м. Грунт классифицирован как суглинок коричневого цвета,средней твердости. Группа грунта 29а.

Характеризуется следующими физико-механическими свойствами:

Природная влажность, %	*25,6*
Плотность, г/см^3	*1,92*
Плотность сухого грунта, г/см^3	*1,53*
Плотность частиц грунта, г/см^3	*2,73*
Пористость, %	*40,4*
Степень влажности	*0,89*
Показатель текучести, д.е.	*0,04*

Коррозионная активность к строительными конструкциям:

По отношению к стали и металлоконструкциям коррозионная активность грунтов к стали средняя.

Защита трубопровода от подземной коррозии, независимо от коррозионной активности грунта и района их прокладки (СНиП 2.05.06-85), должна осуществляться комплексно: защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты.*

Засолённость и степень агрессивности грунтов:

Степень агрессивного воздействия грунтов по отношению к обычным портландцементам - неагрессивная, к сульфатостойким маркам цемента - неагрессивная.

По содержанию хлоридов грунты неагрессивные к железобетонным конструкциям.

Гидрогеологические и гидрологические условия

Подземные воды грунтового типа, приуроченные к четвертичным отложениям, вскрыты в пониженных участках рельефа, на глубинах 1,0-3,0м.

Кроме того, в пониженных участках рельефа, где неглубоко залегают глины, наблюдается поверхностное скопление талых и дождевых вод. Гидрографическая сеть отсутствует. Подземные воды слабоагрессивные по отношению к портландцементам и неагрессивные по отношению к шлак портландцементам и сульфат стойким цементам. По отношению к железобетонным конструкциям вода слабоагрессивная при периодическом смачивании и неагрессивная при постоянном погружении.

Характеристика грунтов на площадках линейных сооружений:

1-пусковой комплекс

ГРПб-«Актау» (скв-76). *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1. Мощность слоя 2,5 м.*

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м. Грунтовые воды не вскрыты до глубины -1,4 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

ГРП-1 (скв-29). *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1. Мощность слоя 2.5 м.*

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м. Грунтовые воды не вскрыты до глубины -1,6 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

ГРПШ-1 (скв-86), ГРПШ-2 (скв-89) ГРПШ-3 (скв-84). *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1. Мощность слоя 2,5 м.*

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м. Грунтовые воды не вскрыты до глубины -1,4 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

ГРПШ-4 (скв-82), ГРПШ-5 (скв-70), ГРПШ-8 (скв-6), ШРП-2 (скв-92), ШРП-3 (скв-96), ШРП-4 (скв-99), ШРП-5 (скв-96), ШРП-6 (скв-100), ШРП-7 (скв-95) *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1. Мощность слоя 2,5м.*

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м.

Грунтовые воды ГРПШ-5 (скв.70) не вскрыты до глубины - 1,0м.
Грунтовые воды ГРПШ-8 (скв.6) не вскрыты до глубины - 0,8м.
Грунтовые воды ГРПШ-4 (скв.82), ШРП-2 (скв.92), ШРП-3 (скв.96), ШРП-4 (скв.99), ШРП-5 (скв.96), ШРП-6 (скв.100), ШРП-7 (скв.95), не вскрыты до глубины - 1,4м.
-Глубина нормативного промерзания грунта по г.Караганда суглинок - м - 1,26м.

ГРПШ-6 (скв-92), ГРПШ-7 (скв-99), ШРП-1 (скв-84) *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1. Мощность слоя 3 м.*

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины -1,4 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

2-пусковой комплекс

ГРПШ-9 (скв-34) *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1. Мощность слоя 2,5 м.*

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины -1,6 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

ГРПШ-13 (скв-14) *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1. Мощность слоя 2,5 м.*

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины -1,1 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

ГРПШ-10 (скв-38), ГРПШ-11 (скв-54) *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1. Мощность слоя 2,5 м.*

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины -1,6 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

ГРПШ-12 (скв-23), ШРП-8 (скв-29), ШРП-9 (скв.28), ШРП-10 (скв-28), ШРП-11 (скв-27), ШРП-12 (скв-27), ШРП-13 (скв-49), ШРП-14 (скв-49) *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1 Мощность слоя 2,5 м.*

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины – от 1,1м до 1,6 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

3-пусковой комплекс

ГРПб-«Мустафина» (скв-35). *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1. Мощность слоя -2,7 м.*

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины -1,8 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

ГРПШ-1 (скв-9), ГРПШ-9 (скв-59), ГРПШ-3 (скв-19), ГРПШ-4 (скв-28), ГРПШ-6 (скв-36), ГРПШ-7 (скв-38), ГРПШ-8 (скв-52), ГРПШ-10 (скв-51), ГРПШ-11 (скв-72). ШРП-4 (скв-20)
Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1.

Мощность слоя ГРПШ-1 (скв.9), ГРПШ-9 (скв.59); ГРПШ-3 (скв.19), ГРПШ-6 (скв.36),ГРПШ-8 (скв.52), ГРПШ-10 (скв.51), ГРПШ-11 (скв.72), -2,7 м

Мощность слоя ШРП-4 (скв.20), ГРПШ-4 (скв.28), ГРПШ-7 (скв.38) -4,2м

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м. Грунтовые воды не вскрыты до глубины -1,8 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

ГРПШ-2 (скв-13), ГРПШ-5 (скв-4) *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1. Мощность слоя 2,7 м.*

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м. Грунтовые воды не вскрыты до глубины -1,8 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

ШРП-1, ШРП-2 (скв-18), ШРП-3 (скв-20), ШРП-5 (скв-4), ШРП-6 (скв-35), ШРП-7 (скв-59), ШРП-8 (скв-57), ШРП-9 (скв-60) *Почвенно-растительный слой коричневого цвета, представлен суглинком ИГЭ-1.*

Мощность слоя ШРП-1, ШРП-2, ШРП-5, ШРП-6, ШРП-7, ШРП-8, ШРП-9 - 2,7 м, ШРП-3 –от 2,7 до 4,2 м.

Грунт дресвяный с суглинистым заполнителем бурым, влажным, твердым, развит на возвышенных участках рельефа, макисмально вскрыта вскрытая мощность его – 1,40м. Насыпной грунт распространен по всей трассе, в основном мощность его 0,0-0,5 м. Грунтовые воды не вскрыты до глубины -1,8 м.

Глубина нормативного промерзания грунта по г. Караганда -1,26 м.

ИГЭ№1 - суглинки aQ_{II-IV} *коричневого цвета, средней плотности, маловлажный. Мощность слоя 0,5-3 м. Группа грунта 29А.*

Таблица 2.6.1 - ***Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств суглинков***

№ п/п	Наименование показателей	Колебания частных значений		Нормативные значения
		от	до	
1	Плотность, ρ, гс/см^3	1,77	1,92	1,84
2	Плотность сухого грунта, ρd, гс/см^3	1,43	1,59	1,49
3	Плотность твердых частиц, ρs, гс/см^3	2,73	2,75	2,70
4	Влажность природная, w, %	17,4	27,3	17,4÷27,3
5	Коэффициент пористости, е	0.72	0,92	0,85
6	Степень влажности, S_r	0,66	0,89	0,79
7	Влажность на границе пластичности Wp %	16,7	26,9	23,0
8	Число пластичности, I_p	10,7	15,6	13,0
9	Показатель текучести, I_L	0,03	0,19	0,086

<u>Засоление, агрессивные и коррозионные свойства грунтов</u>

Степень агрессивного воздействия грунтов по отношению к обычным портланцементам – неагрессивная, к сульфатостойким маркам цемента- неагрессивная.

По содержанию хлоридов грунты неагрессивные к железобетонным конструкциям

Коррозионная активность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016 -средняя.

<u>Геологические и инженерно-геологические процессы</u>

Согласно СП РК 2.03-30-2017 - район с сейсмичностью менее 6 баллов.

2.6.1 Основные объекты и сооружения объектов газораспределительной системы

1-пусковой комплекс

ГРПб-«Актау»

На открытой технологической площадке ГРПб-«Актау» с размером в плане 14,0х6,0м, размещаются следующие сооружения:

- *Блок-контейнер ГРПб полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*
- *Пожарный щит;*
- *Ящик для песка.*

Блок-контейнер ГРПб-«Актау»– технологическое оборудование контейнерного типа с размерами в осях 3,0х9,0х3,170(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитную железобетонную плиту, размерами в плане 3,5х9,5 м, толщиной 0,17 м, уложенную на Щебень фр. 20-40мм - толщиной 0,2 м, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для замены насыпного грунта.

Монолитная плита армируется стержнями А400 ГОСТ 34028-2016 и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Пожарный щит и ящик для песка – изделия заводского изготовления.

Ограждение

Территория площадки ГРПб, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ГРП-1

На открытой технологической площадке ГРП с размероми в плане 5,0х3,5м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ГРП-1– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 1,14х2,0х1,15(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитные столбчатые фундаменты, размерами в плане 1,43х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРП-1 ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ГРПШ-1,2,3,4,5,8, ШРП-2,3,4,5,6,7

На открытой технологической площадке ГРП с размероми в плане 5,0х3,0м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ГРПШ-1,2,3,4,5,8, ШРП-2,3,4,5,6,7– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 1,65х1,0х0,72(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитные столбчатые фундаменты, размерами в плане 1,02х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ГРПШ-6,7, ШРП-1

На открытой технологической площадке ГРПШ и ШРП с размероми в плане 2,0х2,0м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ГРПШ-6,7, ШРП-1– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 0,60х0,30х0,5(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитный столбчатый фундамент, размерами в плане 0,7х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатый фундамент армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

2-Пусковой комплекс:

ГРПШ-9,10,11,13

На открытой технологической площадке ГРП с размеромри в плане 5,0х3,0м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ГРПШ-9,10,11,13– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 1,65х1,0х0,72(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитные столбчатые фундаменты, размерами в плане 1,02х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ГРПШ-12, ШРП-8,9,10,11,12,13,14

На открытой технологической площадке ГРПШ и ШРП с размеромиа в плане 2,0х2,0м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ГРПШ-12, ШРП-8,9,10,11,12,13,14– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 0,60х0,30х0,5(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитный столбчатый фундамент, размерами в плане 0,7х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатый фундамент армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

3-пусковой комплекс

ГРПб – «Мустафина»

На открытой технологической площадке ГРПб – «Мустафина»с размером в плане 11,0х6,0 м размещаются следующие сооружения:

- *Блок-контейнер ГРПб полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*
- *Пожарный щит;*
- *Ящик для песка.*

Блок-контейнер ГРПб-«Мустафина»– технологическое оборудование контейнерного типа с размерами в осях 2,5х6,5х3,170(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитную железобетонную плиту, размерами в плане 3,0х7 м, толщиной 0,2 м, уложенную на Щебень фр. 20-40мм - толщиной 0,2 м, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для замены насыпного грунта.

Монолитная плита армируется стержнями А400 ГОСТ 34028-2016 и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Пожарный щит и ящик для песка – изделия заводского изготовления.

Ограждение

Территория площадки ГРПб, по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 2,21м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5. Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ГРПШ-1,9,3,4,6,7,8,10,11,2,5 ШРП-4

На открытой технологической площадке ГРП с размероми в плане 5,0х3,0м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ГРПШ-1,9,3,4,6,7,8,10,11. ШРП-4– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 1,65х1,0х0,72(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитные столбчатые фундаменты, размерами в плане 1,02х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15

W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

ШРП-1,2,3,5,6,7,8,9

На открытой технологической площадке ГРПШ и ШРП с размероми в плане 2,0х2,0м и размещаются следующие сооружения:

- *Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) полного заводского изготовления;*
- *Молниеотвод отдельно стоящий;*
- *Опоры под трубопроводы;*

ШРП-1,2,3,5,6,7,8,9– технологическое оборудование шкафного типа с размерами в осях 0,60х0,30х0,5(h) м, полного заводского изготовления. Устанавливается на монолитный столбчатый фундамент, размерами в плане 0,7х0,4 м, высотой 0,6 м по щебеночной подготовке фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м.

Столбчатый фундамент армируются вязаными сетками с ячейками 150х150 мм из стержней диаметром 8 А400 по ГОСТ 23279-2012и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе. В фундаментах предусмотрены закладные детали для крепления металлических опор.

Молниеотвод отдельно стоящий по серии 5.905-17.07 выпуск 1. Часть 2. Рабочие чертежи. СЗК 41.00

Обвязочные трубопроводы прокладываются на опорах. Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под опоры трубопроводов столбчатые, выполнены из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор. Фундамент армируется отдельными стержнями кл. А400. Подошва фундамента опирается на щебеночную подготовку фр.20-40 мм толщиной 0,2 м по уплотненному грунту, превышающую размер подошвы с каждой стороны на 0,1 м, для защиты от агрессии грунтов нижней поверхности фундамента.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

Ограждение

Территория площадок ГРПШ ,по всему периметру ограждается. Высота ограждения составляет 1,71 м. Панели ограждения и калитка, приняты по типовой серии (Серия 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2; выпуск5). Металлические стойки ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, опираются на монолитные столбчатые фундаменты из бетона класса С12/15 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.

2.6.3 Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», в т.ч.:

- *все строительные конструкции подлежат обязательной защите от коррозии коррозионно-стойкими материалами;*
- *защитные покрытия предусмотрены с учетом вида и степени агрессивности среды в условиях эксплуатации.*
- *Гидроизоляцию всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом выполнить с применением рулонного материала типа рубероид РКП-350 или РПП-350, ГОСТ 10923-93.*

Под фундамент предусмотреть щебеночную подготовку, пропитанный битумом толщиной 200 мм и превышающую размеры подошвы на 100 мм.

Все металлоконструкции ограждения окрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).*

2.6.4 Мероприятия СМР

При разработке котлована под основание фундамента необходимо уплотнить днище котлована послойно с вдавливанием в грунт основания щебень. После уплотнения основания грунта необходимо устройство щебеночной подготовки с пропиткой битумом, толщиной 100 мм и превышающую подошву фундамента на 100 мм.

Обратную засыпку пазух котлованов фундаментов производить местным непучинистым и непросадочным грунтом без включения строительного мусора.

Засыпку пазух выполнять послойно 200-250 мм с уплотнением пневмо- или электротрамбовками до плотности сухого грунта не менее 1,6т/м3.

Для удобства строительства фундамента глубокого заложения использовать буровые машины по месту, с бурами соответствующего диаметра.

При производстве работ необходимо предусмотреть мероприятия не допускающие ухудшения природных свойств грунта и качества подготовленного основания в следствие замачивания и размыва поверхностными и грунтовыми водами, при появлении воды в котловане, немедленно организовать ее откачку насосами или спуск лотками в дренажную систему. Устройство фундаментов на промороженном грунте основания - категорически запрещается!

В случае обнаружения в основании фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте, после выполнения вскрышных работ, следует обратиться в проектную организацию.

По периметру фундаментов выполнить отмостку с уклоном i=0,05, шириной 1000мм из асфальтобетона толщиной-30мм, по утлотненному щебню фракции 20-40мм толщиной -100мм, на уплотненном грунте.

Производство подземных работ вести с учетом всех существующих подземных коммуникаций, расположенных на территории строительной площадки по действующей исполнительной съемке.

Мероприятия по строительству в зимних условиях, проектом не предусмотрены. В целях защиты территории от подтапливания, уровень площадки приподнят.

2.7 Обоснование решений по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и принципиальных решений по снижению производственных шумов и вибраций, бытовому, санитарному обслуживанию работающих

В качестве утеплителя в блоках КИПиА и Узла учета расхода газа принимаются негорючие минераловатные плиты на основе базальтового волокна IZOVER. В блоках предусмотрена гидро- и пароизоляция, обеспеченная строительной мембранной производства АЯСКОМ.

Внутренняя отделка стен и потолка выполнена профлистом стеновым С8 окрашенным, прикрепленным к каркасу через стекло-магниевый лист СМЛ (негорючий материал) для минимизации «мостов холода». Наружная отделка: стен – металлосайдингом типа «Корабельная доска» окрашенным; крыши – кровельным профлистом МП-20 окрашенным.

Снижение производственных шумов достигается выбором диаметров трубопроводов и расположением оборудования на трубопроводах ограничивающим скорость потока газа, что обеспечивает поддержание уровня шума и вибраций на производственных площадках в пределах нормативных показателей.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Проектом предусматривается комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней физических, химических и других вредных факторов на рабочих местах:

- *применение строительных материалов I класса радиационной безопасности в соответствие с требованиями Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв.Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237;*
- *ведение строительно-монтажных работ оптимальным штатом персонала;*
- *снижение вредного влияния непосредственного контакта персонала с окружающей средой за счет использования средств индивидуальной защиты, спецодежды, перчаток, средств первой медицинской помощи и обучения мерам по предотвращению опасных контактов с флорой и фауной района проведения строительно-монтажных работ;*
- *тщательное медицинское обследование персонала, занятого выполнением строительно-монтажных работ с представлением заключение о медицинской пригодности. При недомогании или отсутствии по причине болезни более одного дня допуск к работе выдается только после консультации с медперсоналом;*
- *вакцинация персонала от всех рисков для здоровья и микропатогенных организмов крови;*
- *медицинская проверка персонала, занимающегося разогревом и раздачей пищи, подтверждающая право работать с продуктами;*
- *отстранение от работы и медицинское обследование любого сотрудника, подозреваемого в нахождении под воздействием алкоголя или наркотических веществ. При наличии*

положительных результатов анализа к нему должны приниматься дисциплинарные меры воздействия;

- *обеспечение строительного персонала всеми необходимыми помещениями, оборудованием и средствами соблюдения личной гигиены. Обеспечение данных требований является обязанностью Подрядчика.*

Для того, чтобы обеспечить требования по защите персонала, каждый получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь и шлемы, рукавицы и другие средства индивидуальной защиты и первой медицинской помощи.

2.8Решения инженерных сетей, систем и оборудования

2.8.1 Электроснабжение

Внешнее электроснабжение

Электротехническая часть проекта выполнена на основании:

- *ПУЭ РК-2015; 2008. Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;*
- *заданий смежных разделов проекта;*
- *СП РК 4.04-107-2019 «Электротехнические устройства»;*
- *технические условие на электроснабжение ГРПб-«Актау» №01-01/21 от 11.04.2022 г. выданных ТОО фирма «Казахстан» и техническая рекомендация от ТОО «Караганда Жарык» на ГРПб-«Мустафина».*

Климатический район по ПУЭ РК по ветру-III, по толщине гололеда - V.

Рабочим проектом решено электроснабжение следующих объектов:

- *площадка ГРПб-«Актау»;*
- *площадки ГРПб-«Г. Мустафина»*

Таблица 2.8.1.1 – ***Классификация потребителей по надежности электроснабжения***

Наименование сооружения	***Кол-во сооружен.***	***Категория потребителя, ПУЭ РК***
площадка ГРПб-«Актау»	*1*	*III*
площадки ГРПб-«Г. Мустафина»	*1*	*III*

Система электроснабжения включает в себя источники электроснабжения, электрооборудование и аппаратуру распределения энергии.

Таблица 2.8.1.2 – ***Характеристика потребителей по расчетной мощности***

Наименование сооружения	***Наименование потребителя***	***Расчетная мощность, кВт***
площадка ГРПб-«Актау»	*Блок-бокс ГРП(б)*	*7,0*
площадки ГРПб-«Г. Мустафина»	*Блок-бокс ГРП(б)*	*5,0*

ИТОГО:		***12,0***
ИТОГО с коэффициентом совмещения максимума нагрузки 0,8:		***9,6***

Внешнее электроснабжение ГРПб «Актау» выполнено в соответствии с технических условий №01-01/24 от 11.04.2022 г. ТОО фирма «Казахстан» с подключением к существующей РУ-0,4 кВ от ТП №3 с установкой аппаратуры защиты от перенапряжения и прибор учета прямого включения ЩУЭ на ТП №3. Предусмотрено строительства ВЛИ-0,4 кВ с применением изолированого провода СИП4-4х50. Проектируемая линия прокладывется от ТП №3 по существующим опорам ВЛ-0,4 кВ до опоры №16/2. Протяженость 573 м. Далее по проектируемой опоре протяженность 245 м. Опоры приняты на стойках СВ-95. Пролет проектируемой ВЛИ-0,4 кВ составляет 40 м. Общая потребляемая мощность электроприемников на ГРПб-Актау Рр=7,0 кВт. Учет электроэнергии осуществляется ШУЭ, однофазным, трехтарифным электрическим счетчиком "Меркурий-230" ART-03 CLN (5-60А). Передача данных о потреблённой электроэнергии со счётчиков осуществляется через модем GSM/GPRS.

Протяженность проектируемой ВЛИ-0,4 кВ составляет 818 м.

Внешнее электроснабжение ГРПб «Мустафина» выполнено в соответствии с технической рекомендации ТОО «Караганды Жарык» с подключением к существующей ВЛ-10 кВ от ближайшей опоры №3 фидер №2, от ПС «Токаревка» с установкой релоузера на первой проектируемой опоре и РЛНД-10 кВ с приводом на второй, ТП с силовым трансформатором на концевой опоре. Опоры приняты на стойках СВ-105. Провода на отпайке приняты 3АС-1х50. Пролет проектируемой отпайки ВЛ-10 кВ составляет 50 м. Общая потребляемая мощность электроприемников на ГРПб -Мустафина Рр=5,0 кВт. Учет электроэнергии осуществляется ШУЭ, трехфазным, трехтарифным электрическим счетчиком "Меркурий-230" ART-03 CLN (5-60А). Передача данных о потреблённой электроэнергии со счётчиков осуществляется через модем GSM/GPRS.

Протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ составляет 388 м.

Таблица 2.8.1.3 – ***Основные технические характеристики потребителей***

Наименование потребителей	***Категория электро-снабжения***	***Мощность, кВт***		***Расчетный ток, А***	***Годовой расход электроэнергии, тыс.кВт· ч/год***
		установлен-ная	***расчетная***		
ГРПб-Актау	*III*	*7,8*	*7*	*31,8*	*127020*
ГРПб-«Мустафина»	*III*	*5,0*	*4,6*	*20,9*	*40296*

Общая потребляемая мощность ***- 12,0 кВт***

Напряжение сети электроснабжения - 10 кВ; 380 и 230 В,

Количество и мощность устанавливаемых трансформаторов - 1х16кВА;

Протяженность линий электроснабжения линейных потребителей:

в том числе:

воздушных ВЛ-10 кВ 388 м

воздушных ВЛИ-0,4 кВ 818 м

кабельных КЛ-0,4 кВ – 846 м

2.8.2 Молниезащита и заземление

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями

В соответствии СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" проектируемые здания и сооружения оборудуются устройством молниезащиты по II категории.

Наружные технологические установки подлежат защите и предусмотрены:

-от прямых ударов молнии - отдельностоящим молниеотводом высотой 14м и 9м. Молниеотводы М3 высотой 9м учтены в разделе АС.

-от вторичных проявлений молнии"- перемычки между трубопроводами из стальной полосы присоединенные к заземлителю;

-от заноса высокого потенциала через наземные и подземные металлические коммуникации-заземление трубопроводов на вводе в здание;

Заземлители предусмотрены вертикальными ст.электродами ∅16,длиной 5м,соединенных горизонтальными заземлителями из ст. полосы 40х4 ,проложенных в земле на глубине 0,7м. Все соединения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии СП РК 4.04-107-2013.

В данном проекте предусматривается использование отдельно стоящего молниеотвода М2 высотой 14м на ГГРП-«Актау» и ГРПб-«Мустафина», а также молниеотводы М3 высотой 9м (учтен в разделе АС) на ГРПШ, ШРП.

Проектируемые установки оборудуются устройством молниезащиты II категории.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению соответствии с ПУЭ РК. Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты:

-используется система зануления для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях и пятая жилы в трехфазных сетях;

-в распределительных сетях предусматривается устройство заземляющей шины;

-защита от заноса высокого потенциала;

-уравнивание потенциалов;

Защита от заноса высокого потенциала осуществляется путем присоединения металлических резервуаров,трубопроводов,патрубков наливных,сливных шлангов и арматуры фундаментов к наружному заземляющему устройству.

Заземлители предусмотрены:вертикальные электроды из стального круга D16, L= 5м, соединенные горизонтальными заземлителями из стальной полосы 40х4,проложенными в земле на глубине 0,7м..Все соединения выполнить электросваркой.

Расчёт молниезащиты

Расчёт молниезащиты ГГРП «Актау», ГРП-«Мустафина»:

1. *Характеристики молниеотвода:*

H=14,0 м высота молниеотвода;

Hx=8,5 м высота защищаемой зоны;

Hx=6 м высота защищаемой зоны;

Расчет:

Ho=0,92H=12,88м

Rx=1,5(H-Hx/0,92)=7,14м

Ro=1,5H=21м

Результаты расчета М2:

Ho=12,88 м высота зоны защиты над землей

Ro=21,0 м радиус зоны защиты на уровне земли;

Rx=7,14 м радиус зоны защиты на высоте hx над землей.

Rx=11,3 м радиус зоны защиты на высоте hx над землей.

2. *Зона защиты принимается "В"(Зоны защиты типа В обладает степенью надежности 95,5%.*
3. *Молниеотвод соединен с общей системой заземления, заземляющее соединение выполнено однонаправленными стержнями для уменьшения импеданса.*

где – h=14,0 м высота молниеотвода;

h_x=8,5 м высота защищаемой зоны;

h_x=6 м высота защищаемой зоны;

h_0=12.88 м высота зоны защиты над землей;

r_o=21,0м радиус зоны защиты на уровне земли;

r_x=7,14 радиус зоны защиты на высоте hx над землей.

r_x=11,3 радиус зоны защиты на высоте hx над землей.

Расчет молниезащиты ГРПШ и ШРП:

1. *Характеристики молниеотвода:*

H=9 м высота молниеотвода;

Hx=4,0 м высота защищаемой зоны;

Расчет:

Ho=0,92H=8,3 м

Rx=1,5(H-Hx/0,92)=7,05 м

Ro=1,5H=13,5 м

Результаты расчета МЗ

Ho=8,3 м высота зоны защиты над землей

Ro=13,5 м радиус зоны защиты на уровне земли;

Rx=7,05 м радиус зоны защиты на высоте hx над землей.

2.8.3 Мероприятия по защите инженерных сетей от коррозии

Настоящий проект защиты футляров на газопроводе от электрохимической коррозии выполнен в соответствии с Гост 9.602-2016, СН РК 3.05-01-2013.

Исходными данными для проектирования электрохимзащиты стальных труб футляров послужили: техническое задание, план газопровода и инженерные изыскания.

Согласно данных по коррозионным исследованиям, коррозионная активность грунта изменяется от низкой до высокой. На основании нормативных документов защите от электрохимической коррозии подлежат:

1. ЭХЗ подводящего газопровода на ГРПб-Актау

-газопровод Д320мм, протяженностью 24.4км;

- футляр- стальные трубы 530мм.

2. ЭХЗ подводящего газопровода на ГРПб-Мустафина

-газопровод отвод Д320мм, протяженностью 14.6км;

- футляры- стальные трубы Д 273,530мм.

Основные факторы, определяющие интенсивность почвенной коррозии: тип грунта, состав и концентрация веществ, растворимых в грунте, влажность грунта, характер проникновения воздуха в грунт, наличие в грунте бактерий, температура и удельное сопротивление грунта.

Концепция построения системы защиты основывается на комплексном решении поставленных задач и применении современных методов их решения, обеспечивающих безаварийную и оптимальную работу подземных сооружений.

Защита от коррозии металла осуществляется активным, так и пассивным способом. Пассивные методы – изоляционные покрытия. Для активного метода используется катодная защита газопровода от коррозии. Катодная защита основывается на создании поляризации, что позволяет снизить скорость растворения металла. Этот эффект реализуется за счет смещения потенциала коррозии в более отрицательную

область. Для этого между поверхностью металла и грунтом проводиться электрический ток, что существенно снижает скорость коррозии.

Способы катодной защиты:

а) с использованием внешних источников тока (катодных станций), которые соединяются с газопроводом и анодными заземлителями кабелями через контрольно-измерительные пункты;

б) с использованием гальванического метода (магниево-жертвенных анодов-протекторов).

Активная защита при почвенной коррозии осуществляется катодной поляризацией. Система катодной защиты наложенным током обеспечивает проектируемые сооружения достаточным поляризационным потенциалом. При осуществлении катодной поляризации подземных сооружений выдерживают средние значения минимального (-0.85 в) и максимального (-1.15 в) защитных потенциалов при помощи катодных установок.

Технологическая система катодной защиты включает установку катодной защиты, состоящей из станции катодной защиты, анодного заземления и соединительных кабелей.

В установках катодной защиты должны быть приборы для учета выходного напряжения, силы тока, оценки суммарного времени работы под нагрузкой.

Материал анодных заземлителей должен быть малорастворимый. Это обеспечивает наиболее рациональное использование мощности катодных станций и увеличивает срок службы.

Для защиты стального газопровода от электрохимической коррозии данным проектом предусматривается вариант а)- установка катодной защиты из импульсного преобразователя марки ИПКЗ-РА-5.0.

Питание импульсного преобразователя осуществляется напряжением 220в от ГРПб «Актау» и ГРПб «Мустафина»(раздел ЭС).

Катодный преобразователь подключается к газопроводу дренажным кабелем марки ВВГ-0.66 2х25 через контрольно-измерительный пункт.

Для соединения катодного преобразователя и анодного заземления предусмотрена установка опор и прокладка по ним провода АС-50.

Контрольно-измерительные пункты (КИП) служат для контроля защитного потенциала на газопроводе. Контрольно-измерительные пункты по трассе газопровода быть смонтированы и опробованы до проверки изоляционного покрытия методом катодной поляризации. Контрольно-измерительные пункты для контроля параметров ЭХЗ устанавливают над осью сооружения и окрашивают в яркий цвет. КИП должны иметь маркировку и привязку к трассе газопровода. Во всех точках измерения потенциалов должна быть обеспечена возможность контакта неполяризующегося электрода сравнения с грунтом в постоянно зафиксированной на поверхности земли точке измерений. Контрольно-измерительные пункты устанавливают на подземном сооружении после укладки его в траншею до засыпки землей. Контрольно-измерительные пункты на подземных металлических сооружениях должны обеспечивать надежный электрический контакт проводника(кабель ВВГ-0.66 2х6) с защищаемым сооружением; надежную изоляцию проводника от грунта; механическую прочность при внешних воздействиях; отсутствие электрического контакта между электродом сравнения (ЭНЕС-4М) и сооружением или контрольным проводником; доступность для обслуживающего персонала и возможность проведения измерения потенциалов независимо от сезонных условий.

Анодное заземление предусмотрено глубинное из полимерных электродов марки АЗП-РА-Г.

Подключение катодного преобразователя к анодному заземлению осуществляется кабелем марки АПВВГ-0.66 2х25 через контрольно-измерительный пункт.

Для исключения вредного влияния высоковольтных линий передач в проекте по ГРПб-«Актау» предусмотрена установка 11 КИП-УЗТ. Для защиты стальных футляров от электрохимической коррозии данным проектом предусматривается использование варианта б) «гальванического метода» с установка 84 протекторов марки ПМ.ПСС, которые подключаются через контрольно-измерительные пункты.

В проекте по ГРПб- «Мустафина» для совместной защиты и исключения вредного влияния на существующие коммуникации предусмотрена установка 10-ти блоков совместной защиты марки БСЗ-10. Для защиты стальных труб футляров от электрохимической коррозии данным проектом предусматривается использование и варианта б) «гальванического метода» с установка 56 протекторов марки ПМ.ПСС, которые подключаются через контрольно-измерительные пункты. Для защиты газопровода от вредного влияния переменных токов ВЛ-110кВ предусматривается установка 4-х КИП-УЗТ.

Согласно п.8.1.3 ГОСТ 9.602-2016 средства электрохимзащиты вводят в эксплуатацию не позднее трех месяцев после укладки газопровода в грунт.

Если предусматриваются более поздние сроки ввода в эксплуатацию, то необходимо выполнить временную защиту протекторами, установив их по трассе через 5км. После ввода основных средств защиты – протекторы отключить.

Положительные стороны данного способа электрозащиты – эффективность, простота устройства, удобность эксплуатации, автономность.

Цель протекторной защиты – максимальное снижение потенциала основного материала, чем и обеспечивается предохранение его от разрушения коррозией. Это осуществляется присоединением к нему специального электрода(«жертвенный анод»). Он подбирается из металла более активного по отношению к базовому. Таким образом, коррозии в первую очередь подвергается протектор, следовательно, повышается долговечность стальных труб.

Высокоэффективная работа средств электрохимической защиты зависит от непрерывной работы катодных и протекторных установок. От стабильности работы средств защиты зависит срок службы и безаварийное функционирование газопровода.

2.8.6 Система передачи данных ГРПб –Актау, ГРПб-Мустафина, ГРП-1

В соответствии с п.5.1.15 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» с численностью населения 33,3 тыс.чел автоматизированная система дистанционного управления технологическим процессом распределения газа и коммерческого учета потребления газа (АСУ ТП РГ) не предусматривается (см. Приложение с ответом Министерства энергетики Республики Казахстан №04-12/4766 от 30.03.2021 г).

ГРПб поставляются полной заводской комплектации автоматизированными в составе следующих приборов нижнего уровня:

I. Отсек технологический:

1. *Датчики абсолютного давления*
2. *Датчики температуры*

3. *Счетчик газа*
4. *Датчики охранной сигнализации*
5. *Датчик загазованности*
6. *Электросчетчик с импульсным выходом*

II. Отсек телеметрии и связи:

1. *GSM/GPRS модем Siemens CP1242-7*
2. *Контроллер ввода вывода Siemens S7-1200 CPU1212C.*
3. *Источник бесперебойного питания UPS (или аккумуляторная батарея)*

Задача автоматизации учета газа решается путем взаимосвязи технических комплексов по учету расхода газа с техническими средствами по передаче данных в диспетчерский пункт.

Для связи между ГРПб и ЦДУ могут быть использованы радио или мобильная связь стандарта GSM.

Оборудование для обработки и передачи информации о работе ГРПб (приборы нижнего уровня) размещаются в приборном отсеке, отделенном от технологического отсека газонепроницаемой перегородкой.

Назначение контроллера ввода вывода Siemens S7-1200 CPU1212C:

- *обеспечивает связь с диспетчерской управления автоматикой;*
- *отслеживает аварийные ситуации и уведомляет диспетчерский пульт об их возникновении;*
- *обеспечивает сбор данных со вторичных приборов.*

ГРП комплектуется:

- *датчиками избыточного давления для контроля входного и выходного давления;*
- *дифманометром, индикатором или датчиком перепада давления для замера перепада давления на фильтре;*
- *дифманометром или датчиком перепада давления для замера перепада давления на счетчике газа.*

ГРП может комплектоваться системой контроля и управления, оборудованными устройствами мобильной связи на базе шкафа контроля и управления (ШКУ ГРП)

ШКУ ГРП предназначен для непрерывной дистанционной передачи данных технологических параметров ГРП по каналам связи стандарта GSM/GPRS, для выполнения функций аварийной защиты, а также выдачи аварийных сигналов оператору или диспетчеру при нарушениях режима работы ГРПб.

В зависимости от комплектации ШКУ ГРП осуществляет сбор, регистрацию и передачу электрических сигналов:

- *с приборов измерения расхода газа;*
- *о расходе электроэнергии;*
- *с датчиков давления и температуры;*

- *о перепаде давления на фильтре и счетчике газа;*
- *о степени загазованности помещения по метану и СО;*
- *об отсутствии напряжения 220В;*
- *о возникновении пожара;*
- *о несанкционированном вскрытии помещений и других параметров;*

Основными техническими решениями реализовано следующее:

- *Системы автоматического контроля и защиты, срабатывающие при отклонении от заданных параметров с передачей данных в диспетчерскую.*
- *В помещениях со взрывоопасными средами применено оборудование во взрывозащищенном исполнении.*
- *Контроль и регулирование всех основных технологических параметров из операторной диспетчерской службы;*
- *Молниезащита и защита оборудования и трубопроводов от вторичных проявлений молнии и от статического электричества.*

Для предупреждения аварийных выбросов в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- *контроль физического состояния оборудования, арматуры, трубопроводов, замена вышедшего из рабочего состояния;*
- *обеспечение полной герметичности всего оборудования, включая утечки газа в атмосферу;*
- *выбор оборудования, выполненного с учетом взрывобезопасности и сертифицированного в РК;*
- *соблюдение норм технического регламента;*
- *соблюдение правил технической и пожарной безопасности;*
- *проведение профессиональной подготовки персонала и учения по противопожарной безопасности.*

С целью исключения последствий аварийных ситуаций предусмотрено, что при аварийном перекрытии входных охранных кранов ГРПб сброс газа идёт соответственно на свечу рассеивания. Сбросы газа из предохранительных клапанов и мембран направляются также на свечи рассеивания.

Для адресного обнаружения пожара в начальной стадии его развития, предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации с передачей сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор в центральный диспетчерский пункт эксплуатирующей организации.

2.9 Мероприятия по контролю за расходом топлива и электрической энергии, включая установку приборов контроля, учета, и регулирования их потребления

В составе комплектно-поставляемого оборудования предусмотрена установка щитка, укомплектованного прибором учета электрической энергии и автоматическими выключателями, а также измерительный комплекс на базе ультразвукового счетчика газа ИРВИС-Ультра-Пп16-80 в комплекте УПП на основной линии.

Мероприятия по энергосбережению

Основными направлениями энергосбережения, принятыми в технологической части, являются: поддержание технологического режима, исключающего выбросы газа в атмосферу; учет газа; утилизация продуктов дренажа.

В период эксплуатации распределительных газопроводов и пунктов редуцирования газа экономия топливно-энергетических ресурсов достигается путем контроля целостности трубопроводов (отсутствие разрывов, свищей, разъединения фланцев), а также герметичности арматуры, технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов.

Предусмотрен контроль основных параметров газа (давление, температура, расход) и поддержание технологического режима, исключающего выбросы газа в атмосферу.

2.11 Сведения об охране окружающей среды с учетом данных о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники и технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Раздел представлен отдельной книгой.

2.12 Проект организации строительства

Раздел представлен отдельной книгой.

2.13 Технико-экономические показатели, полученные в результате разработки проекта

1-пусковой комплекс	
Распределительный газопровод высокого давления PN 1,2 МПа, км	***24,545***
Dн325х8мм	*14,430*
Dн108х4мм	*0,115*
Пункт редуцирования газа блочный ГРПб-«Актау» Рвх=1,2МПа, Рвых=0,6МПа, Q=до 2,0тыс.нм^3/час, ед	***1***
Пункт редуцирования газа блочный ГРП-1Рвх=0,6МПа, Рвых=300 кПа, производительностью до 700 нм3/час ед	***1***
Распределительный газопровод высокого давления PN0,6 МПа Dн110 мм протяженностью, км	***2,644***
Dн110х10 мм	*2,644*
Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN0,3 МПа Dн63-110 мм протяженностью, км	***7,322***
Dн110х10мм	*2,424*
Dн63х5,8мм	*4,898*
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ -1 ,2 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа, Q=до 150,0 нм^3/час, ед	***2***
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ -3,4,5,8, ШРП-2,3,4,5,6,7 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа, Q=до 100,0 нм^3/час, ед	***10***
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ -6,7 , ШРП-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа, Q=до 25,0 нм^3/час, ед	***3***
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа Dн63÷160мм протяженностью,	***11,388***

км	
Dн110х6,6м	*1,224*
Dн63х3,8 мм	*10,164*
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа Dн57х3,0÷273х60 мм протяженностью, км	***11,417***
Dн273х6,0 мм	*0,028*
Dн159х4,5 мм	*0,264*
Dн108х4,0 мм	*0,312*
Dн89х3,5 мм	*1,861*
Dн57х3,0 мм	*8,952*
2-пусковой комплекс:	
Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN0,3 МПа Dн63-110 мм протяженностью, км	***6,063***
Dн110х10 мм	*0,687*
Dн63х5,8 мм	*5,376*
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ -10 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа, Q=до 200,0 нм^3/час, ед	***1***
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ 9, ГРПШ-11 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа, Q=до 150,0 нм^3/час, ед	***2***
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-13 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа, Q=до 100,0 нм^3/час, ед	***1***
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ -12, ШРПР8÷ ШРП-14вх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа, Q=до 25,0 нм^3/час, ед	***8***
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа Dн57÷110мм протяженностью, км	***19,268***
Dн110х6,6м	*0,826*
Dн63х3,8 мм	*16,747*
Dн 57х3,0мм	*1,695*
3-пусковой комплекс:	
Газопровод- отвод на п. «Г. Мустафина» высокого давления PN 1,2 МПа D$_н$325х8 мм протяженностью, км	***14,670***
Dн325х8мм	*14,610*
Dн108х4мм	*0,060*
Пункт редуцирования газа блочный ГРПб-Мустафина производительностью до 2000 нм3/час, ед	***1***
Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN0,3 МПа Dн63÷160 мм протяженностью, км	***14,405***
Dн160х14,6мм	*0,007*
Dн110х10мм	*1,482*
Dн90х8,2мм	*6,772*
Dн63х5,8 мм	*6,144*
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ -2, ГРПШ-5 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа, Q=до 200,0 нм^3/час, ед	***2***
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ -3÷ГРПШ-4, ГРПШ-6÷ГРПШ-8, ГРПШ-10÷ГРПШ-11 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа, Q=до 150,0 нм^3/час,ед	***7***
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ -1, ГРПШ-9, ШРП-4 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа, Q=до 100,0 нм^3/час,ед	***3***
Пункт редуцирования газа шкафной ШРП -1÷ШРП-3, ГРПШ-5÷ГРПШ-9 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа, Q=до 25,0 нм^3/час,ед	***8***

Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа Dн57÷160мм протяженностью, км	***48,783***
Dн160х9,5мм	*0,438*
Dн110х6,6мм	*6,716*
Dн90х5,4мм	*6,936*
Dн63х3,8 мм	*32,288*
Dн 57х3,0м	*2,405*