

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Z Munai»
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«West Project Company Engineering»**

**Раздел охраны окружающей среды
к рабочему проекту:
Обустройство месторождения «Жыланкабак»**

**Директор
ТОО «West Project Company Engineering»**

Инженер-эколог



Айсағалиев Е.

Ильясова А.

г. Атырау, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
1.1. Существующее положение	6
1.2. Обоснование категории объекта воздействия на окружающую среду	8
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	9
2.1. Технологические решения	13
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	26
3.1. Характеристика климатических условий	26
3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	29
3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	115
3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	117
3.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	117
3.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	138
3.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	138
3.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	139
3.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	139
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОД	141
4.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности	141
4.2. Характеристика источника водоснабжения	141
4.3. Поверхностные воды	141
4.4. Подземные воды	142
4.5. Расчет водопотребления и водоотведения	142
4.6. Оценка воздействия на поверхностные воды в период строительства	144
4.7. Водоохранные мероприятия	144
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	144
6. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	144
6.1. Виды и масса отходов, образующихся в процессе строительства. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	146
6.2. Рекомендации по управлению отходами	149
Образование отходов В данном разделе рассматривается образование отходов при строительстве. Этапы технологического цикла отходов	150
6.3. Виды и количество отходов производства и потребления	151
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	152

7.1.	Оценка возможного шумового воздействия	152
7.2.	Оценка вибрационного воздействия	153
7.3.	Оценка возможного радиационного загрязнения района	155
7.4.	Мероприятия по снижению и защиты от шума.....	155
8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	157
8.1.	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности	157
8.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова.....	157
8.3.	Воздействие проектируемых работ на почвенный покров	167
8.4.	Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров	167
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	169
9.1.	Современное состояние растительного покрова района	169
9.2.	Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров	170
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	170
10.1.	Животный мир района проведения работ. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.	170
10.2.	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны	1
10.3.	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, численность фауны.	1
11.	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	2
12.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	2
12.1.	Современные социально-экономические условия жизни местного населения	2
8.1.	Оценка влияния реализации проекта на социально-экономическую ситуацию в регионе	3
9.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	4
10.	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМ И СТАНДАРТОВ	6

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1	Расчет выбросов загрязняющих веществ при работах
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	Лицензия ТОО «West Project Company Engineering» на природоохранное проектирование
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	Карты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

ВВЕДЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Обустройство месторождения «Жыланкабак» разработан на основании договора № 9-2025 от 10.07.2025г. и задания на проектирование выданных ТОО «Z Munai».

Наименование предприятия ЗАКАЗЧИКА системы и его реквизиты:

ТОО «Z Munai»

Республика Казахстан, 060009, Атырауская область, г. Атырау, ул. Қаныш Сәтбаев, дом 15В,
Телефон: +7 701 501 01 09.

Наименование предприятия ИСПОЛНИТЕЛЯ системы и его реквизиты:

ТОО «West Project Company Engineering»

Республика Казахстан, 060097, Атырауская область, г. Атырау, мкрн. Самал, ул. Нурлыжол,
дом 1А,

Сотовый: + 7 701 277 67 00.

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «West Project Company Engineering», государственная лицензия от 05 мая 2024 года № 02768Р, на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции.

ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА: С целью достижения планового объема добычи нефти, а также обеспечения сбора и транспорта нефти запланировано расширение установки подготовки нефти и газа на месторождения «Жыланкабак».

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА: Республика Казахстан, Атырауская область, Жылыойский район, м/р «Жыланкабак».

ВИД СТРОИТЕЛЬСТВА: Расширение.

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование, выданное ТОО «Z Munai»;
- Отчет топографо-геодезических изысканий по рабочему проекту: «Дополнение №1 к проекту «Обустройство месторождения «Жыланкабак», выполнены ТОО «Эмбагеодезия»;
- Технический отчет инженерно-геологических изысканий по рабочему проекту: «Дополнение №1 к проекту «Обустройство месторождения «Жыланкабак», выполнен ТОО «Эмбагеодезия».

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

Проект разработан в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами проектирования и производства строительных работ.

Проект РООС к рабочему проекту разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК и Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки»

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Существующее положение

Месторождение «Жыланкабак» в административном отношении расположено в Жылыойском районе Атырауской области Республики Казахстан. Районным центром является г. Кульсары, находящийся на расстоянии 60 км к северо-востоку от г. Кульсары, в 57 км к юго-востоку от железнодорожной станции и села Жантерек. НПС-3 находятся на расстоянии 35 км северо-западной от месторождения Кульсары. Самым ближайшим населенным пунктом является п.Аккизтогай на расстоянии 57 км.от месторождения.



Рисунок 1.1 – Обзорная карта



Рисунок 1.2 – Обзорная карта месторождение «Жыланкабак»



Рисунок 1.3 – Обзорная карта УПН месторождения «Жыланкабак»



Рисунок 1.4 – Обзорная карта Вахтового городка месторождения «Жыланкабак»

1.2. Обоснование категории объекта воздействия на окружающую среду

В соответствии с п.13 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года №246, намечаемая деятельность по Расширению обустройства относится к IV категории. Однако, работы по обустройству технологически связаны с основной деятельностью компании, в связи с чем работы по расширению обустройства будут относиться также к I категории.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектными решениями предусматривается строительство новых сооружений обустройства месторождения, обеспечивающих дополнительную добычу, сбор и транспорт продукции скважин. Рабочим проектом предусматривается обустроить добывающие скважины, вышедшие из бурения. Подбор типа устьевоего оборудования скважин, устанавливаемого на площадках добывающих скважин, и его обвязка выполняется, согласно данному проекту и «Типовой схемы обвязки устья добывающих скважин м/р «Жыланкабак», утвержденных ТОО «Z Munai» и согласованный с уполномоченным органом.

Исходя из задания на проектирование и технических условий, в основу разработки проекта заложены следующие данные:

Объем проектирования по данному объекту:

- реконструкция добывающих 33 ед. скважин № 57, 58, 64, 102, 103, 107, 110, 112, 121, 125, 128, 132, 133, 63, 134, 59, 104, 111, 113, 61, 108, 116, 106, 114, 4а, 54, 117, 109, 105, 131, 53, 101, 18, 106;
- реконструкция выкидных линии от скважин до УПН для сбора и транспорта нефти;
- реконструкция нагнетательных линии от УПН до скважин №17, 115, 6а, 11, 56 из композитных труб (FIBRON PIPE);
- автоматизация и электроснабжение проектируемых объектов.

Основные решения по генеральному плану

Планировочные решения по генеральному плану приняты с учетом технологических схем; расположения существующих и проектируемых инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении.

Участки обустройства устьев скважин в плане имеет конфигурацию круга, с диаметром Ø57 метров и состоят из следующих сооружений:

- Устье скважины;
- Площадка под инвентарные приемные мостки;
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Якоря оттяжек мачты;
- Ограждение устья скважин.
- Молниеотвод

Грунтовое обвалование, предусмотренное на устье эксплуатационной нефтяной скважины, предназначено для временного удержания разлива нефти в случае аварии на устье скважины. Диаметр обвалования в плане составляет Ø57м. Обваловка в плане имеет форму круга, с одной стороны предусмотрен пандус (съезд) длиной 6,1м, предназначенный для проезда спецтехники к скважине. Ширина подошвы грунтового вала составляет 3,3м при высоте 0,7м.

В случае возникновения пожароопасной ситуации, приближение противопожарных машин и эвакуация персонала будет возможно с любого направления.

Разбивку на участке, производят, начиная от оси скважин.

Разбивку проектируемых объектов вести от координатных точек. На территории предусмотрена внутрипромысловая соединяющая автодорога для доступа персонала. Ширина проезжей части дороги составляет 6,5м для основной дороги и 4,5м - подъезд для обслуживания площадок.

Ограждение территории предусмотрено в соответствии с действующими нормативными документами, не ниже 2,0м.

При вертикальной планировке применен способ, при котором поверхность определяется проектными отметками и красными горизонталями.

Поверхность участка предусмотрена с минимальным уклоном 0,005 в сторону наклона естественного рельефа местности. Проектные горизонталы проведены через 0.1 метров.

Основные технические показатели по генплану Обустройства скважин:

- Площадь участка в условных границах – 0,36 га;
- Площадь застройки – 199,6 м²;
- Площадь свободных от застройки – 3400,4м².

Технико-экономические показатели даны на скважину. Общее количество скважин 38 ед.

Площадь территории всего участка по Государственному Акту:
300,0000га.

Основные технологические решения

Раздел «Технологические решения» Рабочего проекта «Дополнение №1 к проекту «Обустройство месторождения «Жыланкабак» предусматривает реконструкция нефтяных и нагнетательных скважин, и их выкидных линий Ø73х9мм и нагнетательных линий Ø77х11мм, нефтяных коллекторов Ø101х11мм и Ø123х12мм с применением труб FIBRON PIPE / стеклопластиковых труб.

В данном разделе проекта предусматривается реконструкция добывающих скважин №№ 57, 58, 64, 102, 103, 107, 110, 112, 121, 125, 128, 132, 133, 63, 134, 59, 104, 111, 113, 61, 108, 116, 106, 114, 4а, 54, 117, 109, 105, 131, 53, 101, 18 (количество 33 ед.), реконструкция нагнетательных скважин №№ 6а, 11, 56, 115, 17, состоящий из технологической обвязки устья скважины с обвалование устья скважины, приустьевых площадок, площадки под ремонтные агрегаты.

Способ добычи нефти – забойный винтовой насос.

Устья скважины оборудованы колонной головкой ОКК2-35х178-245-340 и фонтанной арматурой АФК-65-35.

Фонтанная арматура скважины соединяется с промышленными коммуникациями сбора пластовой жидкости с помощью манифольда, служащего для подключения к трубному и затрубному пространствам агрегатов для проведения различных операций при пуске и эксплуатации скважины.

Выкидные подземные трубопроводы из композитных труб Ø73х9 (FIBRON PIPE) скважин подают нефтегазовую продукцию под давлением 0,3 – 0,6 МПа на УПН.

Нагнетательные линии Ø77х11мм предусматривается для закачки воды в скважины №№ 6а, 11, 56, 115, 17. Трубопроводы от УПН до скважин запроектированы из композитных труб (FIBRON PIPE) диаметром Ø77мм толщиной стенки 11мм.

Основные архитектурно строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК.

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Реконструкция устьев добывающих скважин включает в себя установку регулирующей и запорной арматуры, а также весь необходимый комплекс вспомогательного оборудования, а именно:

- Устьевая площадка;
- Приустьевой приямок для сбора жидкости;
- Площадка под ремонтный агрегат;

- Якоря для крепления оттяжек ремонтного агрегата;
- Обслуживающая площадка;
- Ограждение устья скважины.

Реконструкция устьев нагнетательных скважин включает в себя установку регулирующей и запорной арматуры, а также:

- Устьевая площадка;
- Приустьевой приямок для сбора жидкости;
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Якоря для крепления оттяжек ремонтного агрегата;
- Обслуживающая площадка;
- Ограждение устья скважины.



Рисунок 2 – Карта- схема с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ

2.1 Технологические решения

Существующее состояние месторождения «Жыланкабак»

Технологическая схема УПН предусматривает термохимическое обезвоживание продукции скважин производительностью 250 т/сутки по товарной нефти.

Нефтегазовая смесь с температурой +40-45 °С и давлением 0,7-0,8 МПа с Замерных Установок поступает на площадку входного манифольда и далее на блок фильтров, на котором происходит первичная очистка нефтеводяной смеси от мех. примесей. С блока фильтров (БФ) нефть по трубопроводу Ду200 направляется на трехфазовый сепаратор С-1, в котором при давлении 0,3 МПа и температуре 35⁰С происходит первичное отделение нефти от воды и газа. Перед блоком фильтров в поток нефтеводяной смеси при помощи установок БР-2,5М вводится деэмульгатор (диссолван), ингибиторы коррозии и солеотложений.

Отделенная пластовая вода в объеме около 55-60% (около 40 м³/час) от первоначального объема продукции скважин поступает на отстойники пластовой воды ОВ/1,2, где происходит ее отстой, очистка от мех. примесей. Перед подачей воды в отстойники в нее при помощи установок БР-2,5М вводится ингибиторы коррозии и солеотложений. Уловленная нефть с отстойников самотеком попадает в дренажные емкости. Далее вода насосами Н-3/1,2 по трубопроводу Ду150 откачивается в резервуар с борапластовой воды Т-2, снабженный устройством для сбора нефтяной пленки с поверхности воды. С резервуара подготовленная отстоявшаяся вода бустерными насосами Н-4/1,2 подается на всас блочной кустовой насосной станции (МБКНС-1) и далее в нагнетательные линии для закачки в пласт.

Нефть с сепаратора первой ступени С-1 по трубопроводу Ду150 поступает на всас насосов подачи нефти на печи (Н-2/1,2) и далее, под давлением около 0,7 МПа, на печи подогрева нефти П-1/1,2. После подогрева на печах П-1/1,2 до температуры 55-60⁰С нефть под давлением около 0,45 МПа подается на отстойник нефти ОН-1. Остаточная вода в объеме до 20 м³/час подается в отстойник пластовой воды самотеком.

Дренаж с сепаратора первой ступени, с отстойников осуществляется в дренажные емкости Е-2/1,2, с печей подогрева нефти-в дренажную емкость Е-1.

Нефть после отстойника ОН-1 подается самотеком по трубопроводу Ду100 с остаточным давлением около 0,4 МПа и температурой 50⁰С подается в резервуар временного хранения нефти.

С резервуара хранения нефти нефть насосами Н-5/1,2 по трубопроводу Ду80 через узел оперативного учета нефти подается на площадку налива нефти в автоцистерны СН-1,2. Далее нефть транспортируется на пункт сбора месторождения Жамансор.

Подтоварная вода с нефтяного резервуара под собственным давлением направляется в дренажные емкости Е-2/1, 2.

Уловленная нефть с дренажных емкостей погружными насосами откачки уловленной нефти (Н-1/1,2,3,4,5) подается обратно на начало процесса подготовки нефти.

Обустройство устьев эксплуатационной и нагнетательной скважины и выкидные трубопроводы

Для поддержания уровня объема нефтедобычи и для улучшения эксплуатации месторождения «Жыланкабак» данным проектом предусмотрено обустройство 33-х скважин, №№57, 58, 64, 102, 103, 107, 110, 112, 121, 125, 128, 132, 133, 63, 134, 59, 104, 111, 113, 61, 108, 116, 106, 114, 4а, 54, 117, 109, 105, 131, 53, 101, 18 (количество 33 ед.), а также реконструкцию нагнетательных скважин № 6а, 11, 56, 115, 17.

Принятые средние режимные показатели:

Средний дебит по жидкости на одну скважину: 55 м³/сут.

Теоретический суммарный дебит по жидкости от 33 скважин: 1815 м³/сут.

Проектная мощность УПН принята 2 500 м³/сут. с учётом резервов и возможных пиковых подач.

Средняя доля нефти на одну добывающую скважину (по проектной нефти производительности 300 м³/сут): 9.09 м³/сут.

Способ добычи нефти - механическая добыча с применением винтового насоса. Давление на устье скважины - 6-44 кгс/см². Определяющие факторы - удаленная местность, отсутствие инфраструктуры, нет товарных нефтепроводов. Транспортировка товарной нефти осуществляется автоцистернами.

Принципиальная технологическая схема системы сбора нефти и газа, установки подготовки нефти представлена на чертеже 9-2025-II-02-ТХ_002.

Плотность нефти месторождения «Жыланкабак» в среднем составляет 0,847г/см³, нефть относится к средним, малосмолистым, с содержанием смол силикагелевых 3,75 % масс, асфальтенов – 0,05 % масс. По содержанию серы нефть относится к малосернистым (0,16% масс), по содержанию парафина - к высокопарафиновым (9,4% масс). Температура застывания нефти до минус 16°C. Кинематическая вязкости нефти при 20°C составляет 18,67-40,71мм²/с, в среднем - 31,37мм²/с и нефть относится к высоковязким.

В данном разделе проекта предусматривается:

- обустройство площадок и строительство выкидных линий скважин №№57, 58, 64, 102, 103, 107, 110, 112, 121, 125, 128, 132, 133, 63, 134, 59, 104, 111, 113, 61, 108, 116, 106, 114, 4а, 54, 117, 109, 105, 131, 53, 101, 18 (количество 33 ед.), а также реконструкцию нагнетательных скважин № 6а, 11, 56, 115, 17.

Таблица Режим работы добывающих скважин (начало)

№ скв.	Тип скважины	Дебет (по среднему 55), м³/сут	Дебет нефти (по 55), м³/сут	Давление, кгс/см²	Тип линии / Материал
57	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
58	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
64	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
102	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
103	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
107	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик

110	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
112	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
121	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
125	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
128	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
133	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
63	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
134	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
59	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
104	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
111	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
113	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
61	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик

108	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
116	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
106	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
114	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
4а	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
54	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
117	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
109	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
105	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
131	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
53	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
101	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
18	добывающая	55.0	6.6	до 40	Выкидная Ø73×9 мм, Р до 40 кгс/см²; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик

Таблица 4.4 Режим работы нагнетательных скважин

№ скв.	Тип скважины	Тип линии / Материал
6а	нагнетательная	Нагнетательная Ø77×11 мм, Р=155 кгс/см ² ; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
11	нагнетательная	Нагнетательная Ø77×11 мм, Р=155 кгс/см ² ; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
56	нагнетательная	Нагнетательная Ø77×11 мм, Р=155 кгс/см ² ; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
115	нагнетательная	Нагнетательная Ø77×11 мм, Р=155 кгс/см ² ; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик
17	нагнетательная	Нагнетательная Ø77×11 мм, Р=155 кгс/см ² ; материал — композит (FIBRON PIPE) / стеклопластик

По выкидным и нагнетательным линиям данные приведены в таблице

Таблица Данные по выкидным и нагнетательным линиям

№	Наименование линии	Диаметр / толщина	Давление, кгс/см²	Протяжённость, м
1	Выкидные линии от скважин до блоков гребёнок	Ø73×9 (FIBRON/стеклопластик)	40	5 265
2	Нагнетательные линии от скважин до водораспределительного пункта	Ø77×11 (FIBRON/стеклопластик)	155	2 420
3	Нефтяной коллектор от блоков гребёнок до ПСН (Ø101)	Ø101×11 (FIBRON/стеклопластик)	40	842
4	Нефтяной коллектор от блоков гребёнок до ПСН (Ø123)	Ø123×12 (FIBRON/стеклопластик)	40	542

В соответствии с ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов», выкидные трубопроводы относятся к III категории, а нагнетательные трубопроводы относятся к II категории.

Устья скважины оборудованы колонной головкой ОКК2-35х178-245-340 и фонтанной арматурой АФК-65-35.

Фонтанная арматура скважины соединяется с промысловыми коммуникациями сбора пластовой жидкости с помощью манифольда, служащего для подключения к трубному и затрубному пространствам агрегатов для проведения различных операций при пуске и эксплуатации скважины.

Для контроля за работой скважин на устьевой обвязке смонтированы манометры в трубном, затрубном, межколонном пространстве и на выкидной линии, пробоотборные краны для отбора проб и затрубный отвод для контроля за статическим и динамическим уровнями.

Выкидные и нагнетательные подземные трубопроводы приняты из композитных (FIBRON PIPE)/стеклопластиковых труб, обеспечивающих высокую коррозионную стойкость и долговечность при транспортировке пластовой жидкости и закачке воды.

Выкидные линии – Ø73×9 мм, рабочее давление до **40 кгс/см²**;

Нагнетательные линии – Ø77×11 мм, рабочее давление **155 кгс/см²**;

Нефтяные коллекторы – Ø101×11 мм и Ø123×12 мм, рабочее давление **40 кгс/см²**.

Применение труб FIBRON PIPE / стеклопластиковых труб обеспечивает исключение коррозионных повреждений, снижение массы трубопроводов и повышение срока службы системы.

Контроль стыков, подлежащих контролю физическими методами - 100%. Испытание выкидных линий - гидравлическим методом.

При взаимном пересечении трубопроводов расстояние между ними в свету должно приниматься не менее 350 мм, а пересечение выполняться под углом не менее 60°.

Пересечения между трубопроводами и другими инженерными сетями (нефтепровод, водопровод, кабели и др.) должны проектироваться в соответствии с требованиями СН РК 3.01-03-2011. При пересечении проектных трубопроводов с существующими коммуникациями разработку траншеи производить вручную.

Переходы трубопроводов через автомобильные дороги следует проектировать в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013.

Строительство и монтаж выкидных трубопроводов предусматривается в соответствии с ВНС 51-3-85, ВСН 2.38-85 и СП 34-116-97.

После проведения монтажных работ выкидные трубопроводы промываются и подвергаются гидравлическому испытанию на прочность и герметичность в соответствии с СП 34-116-97 1.п. 25.15, 25.16). Величина испытательного давления составляет: на прочность - для участков II категории $R_{исп}=1,5 \cdot R_{раб}$, для участков III категории $R_{исп}=1,1 \cdot R_{раб}$, на герметичность - $R_{исп}=R_{раб}$.

Участки выкидных трубопроводов при подходе к УПН проектируются в соответствии с ПБ 03-108-96.

Антикоррозионная защита подземных участков трубопроводов - усиленная по ГОСТ 9.602-89 «усиленная» - грунтовка битумно-полимерная типа ГТ-745ИН с расходом не менее 0,1 кг/м², лента поливинилхлоридная изоляционная липкая типа ПИЛ в два слоя толщиной 0,8мм и обертка защитная типа ПЭКОМ в один слой с толщиной 0,6мм.

Технологические решения на установке подготовки нефти (УПН)

Согласно зданию на проектирования и заводских паспортных данных на выбранное технологическое оборудование, приняты следующие компоновочные решения по размещению технологического оборудования.

В данном разделе проекта предусматривается:

Согласно зданию на проектирования и заводских паспортных данных на выбранное технологическое оборудование, приняты следующие компоновочные решения по размещению технологического оборудования.

В данном разделе проекта предусматривается:

- Замена блока гребенки (манифольд) для 2 подключения скважинной продукции на блока гребенки (манифольд) для 4 подключения;
- Замена фильтра СДЖ 300-1,6-I-II на фильтры тонкой очистки МИГ-100;
- Замена блока дозирования химического реагента БР-2,5 на БДР-ОЗНА-2.5 в количестве 2 ед.;
- Замена трехфазного сепаратора НГСВ-2-1,6-3000-1-II на двухфазный сепаратор объемом 80 м³;
- Здание насосной станции, в котором будут установлены:
 - насос подпорный нефти ЦНС 150/50 Q = 150 м³/ч, Н = 40 м;
 - насос подпорный пластовой воды ЦНС 10/60 Q = 125 м³/ч, Н = 30 м;
 - насос нагнетательный пластовой воды ЦНС 125/800 Q = 125 м³/ч, Н = 800 м;
 - насос подпорный нефти ЦНС 10/50 Q = 10 м³/ч, Н = 50 м (для механической сливно-наливной установки).
- Замена печей подогрева нефти ППТ-0,2Ж/Г на путевой подогреватель нефти ПТ-1,5, работающей на нефти;
- Замена отстойника нефти ОГН-П-50-1,2-2 на двухфазный сепаратор для отделения нефти и воды объемом 30 м³;

- Замена дренажной емкости ЕПП 12,5-2000-1300-1-2 на ЕПП 63-3000-2-2;
- Установка подземной емкости пресной воды РГСП-10 для подпитки путевого подогревателя;
- Установка емкости РГСП-10 в количестве 1 ед. для хранения жидкого топлива путевого подогревателя, с насосом для подачи жидкого топлива на путевой подогреватель;
- Установка резервуара вертикального стального РВС 500 м³ для хранения нефти;
- Установка резервуара вертикального стального РВС 1000 м³ для хранения пластовой воды;
- Замена стояка налива нефти АСН-100 на автоналивную эстакаду нефти типа АСН-2В (О-КМ-1) У2;
- Установка ВРП для подачи пластовой воды.

Нефтеводожидкостная смесь поступает на входной манифольд находящийся на территории УПН из системы сбора нефти, затем проходит тонкую очистку в фильтре МИГ-100. После направляется на двухфазный сепаратор ДФС V=80 м³ под давлением 2.0 бар, где происходит разделение продукции нефти и пластовой воды на 80 %.

Далее из двухфазного сепаратора поступает на подпорный насос **ЦНС 150/50** который толкает нефть в подогреватель ПТ-1,5 где нагревается до $\approx 80^{\circ}\text{C}$. Для качественного разделения воды в поток нефти добавляется деэмульгатор от блока дозирования реагента БДР-1.

Нефть после ПТ-1,5, направляется двухфазный сепаратор ДФС V=30 м³ под давлением 2.0 бар где происходит окончательное разделение нефти и воды. Далее нефть направляется в вертикальный резервуар РВС V=500 м³ для хранения.

Отделившаяся попутная пластовая вода с двухфазных сепараторов НГСВ 1а и НГСВ 2 направляется подпорными насосами **ЦНС 10/60** в вертикальный резервуар V=1000м³. При заполнении резервуара вода подается с помощью насосами подпорного насоса **ЦНС 10/60** и **ЦНС 125/800** на ВРП откуда потом подается на закачку в скважины

На УПН для налива нефти в автоцистерны используют наливную эстакаду, состоящую из площадки налива, вертикального стояка и запорной арматуры (предусмотрен счетчик нефти для откачки нефти). Подача нефти из резервуара на наливную эстакаду осуществляется с помощью блока для автоналива. Система хранения нефти оборудована газоуравнительной системой, установлены огнепреградители и дыхательные клапана.

Проектная мощность УПН составляет – 35 000 тн/год

Таблица Характеристики проектируемого технологического оборудования (начало)

Наименование стадий процесса, оборудование, показатели режима	Номер позиции прибора на схеме	Единицы измерения	Допускаемые пределы технологических параметров	Требуемый класс точности измерительных приборов	Примечание
Двухфазный сепаратор нефти и воды V=80 м³ (ДФС-1)					
Рабочее давление		МПа	0,8		
Расчётное давление		МПа	1,6		
Рабочая температура min		°C	-60		
Рабочая температура max		°C	+40		

Давление в сепараторе	P-101	МПа	0–0,8	1,5	по паспорту
Температура нефти	T-101	°С	0–100	1,0	
Уровень нефти (верхний отсек)	L-101	м	0,3–0,8	1,0	по паспорту
Уровень воды (нижний отсек)	L-102	м	0,3–0,8	1,0	
Давление газа в верхней части	P-102	МПа	0–0,4	1,5	по паспорту
Насос подпорный нефти ЦНС 150/50					
Подача		м³/ч	150		по паспорту
Напор		м	40		
Давление на всасывании	P-103	МПа	0,05–0,2	1,5	

Таблица Характеристики проектируемого технологического оборудования (продолжение)

Наименование стадий процесса, оборудование, показатели режима	Номер позиции прибора на схеме	Единицы измерения	Допускаемые пределы технологических параметров	Требуемый класс точности измерительных приборов	Примечание
Давление на нагнетании	P-104	МПа	0,3–0,5	1,5	
Температура нефти	T-102	°С	20–80	1,0	
Насос подпорный пластовой воды ЦНС 10/60					
Подача		м³/ч	125		по паспорту
Напор		м	30		
Давление на всасывании	P-105	МПа	0,05–0,15	1,5	
Давление на нагнетании	P-106	МПа	0,3–0,5	1,5	
Насос нагнетательный пластовой воды ЦНС 125/800					
Подача		м³/ч	125		
Напор		м	800		
Давление на всасывании	P-107	МПа	0,3–0,5	1,5	
Давление на нагнетании	P-108	МПа	6,0–8,0	1,5	
Насос подпорный нефти ЦНС 10/50 (сливо-налив)					
Подача		м³/ч	10		по паспорту
Напор		м	50		
Давление на всасывании	P-109	МПа	0,05–0,2	1,5	
Давление на нагнетании	P-110	МПа	0,3–0,5	1,5	
Подземная ёмкость пресной воды РГСП-10					
Объём		м³	10		

Уровень воды	L-103	м	0–1,5	1,0	
Давление (гидростат.)	P-111	МПа	0–0,05	2,0	
Путевой подогреватель нефти ПТ-1,5					
Давление рабочее		МПа	0,6		по паспорту
Температура нефти	T-103	°С	40–80	1,0	
Расход жидкого топлива	F-101	кг/ч	0–60	1,5	
Двухфазный сепаратор нефти и воды V=30 м³ (ДФС-2)					
Рабочее давление		МПа	0,8		
Расчётное давление		МПа	1,6		

Таблица Характеристики проектируемого технологического оборудования (окончание)

Наименование стадий процесса, оборудование, показатели режима	Номер позиции прибора на схеме	Единицы измерения	Допускаемые пределы технологических параметров	Требуемый класс точности измерительных приборов	Приме- чание
Давление в сепараторе	P-112	МПа	0–0,8	1,5	
Температура нефти	T-104	°С	20–80	1,0	
Уровень нефти	L-104	м	0,3–0,8	1,0	
Уровень воды	L-105	м	0,3–0,8	1,0	
Ёмкость жидкого топлива РГСП-10					
Объём		м³	10		
Уровень топлива	L-106	м	0–1,5	1,0	
Давление паров	P-113	МПа	0–0,05	2,0	
Ёмкость дренажных вод РГСП-60					
Объём		м³	60		
Уровень жидкости	L-107	м	0–2,0	1,0	
Давление в ёмкости	P-114	МПа	0–0,05	2,0	
Резервуар нефти РВС-500					
Объём		м³	500		
Уровень нефти	L-108	м	0–8,0	1,0	
Давление паров	P-115	МПа	0–0,03	2,0	дыхательная арматура
Резервуар пластовой воды РВС-1000					
Объём		м³	1000		
Уровень воды	L-109	м	0–10,0	1,0	
Давление паров	P-116	МПа	0–0,03	2,0	

Двухфазный сепаратор нефти и воды V=80 м³ (ДФС-1)

Проектом предусмотрена 1 ед. нефтегазового сепаратора ДФС-80, блочно-модульного исполнения полной заводской готовности. Обвязочные трубопроводы, узлы регулирования, запорная арматура и контрольно-измерительные приборы установлены внутри модуля и поставляются вместе с сепаратором.

Для двухфазного сепаратора предусмотрен следующий объем контроля и автоматизации:

- измерение температуры нефтеводяной смеси в сепараторе;
- измерение давления в сепараторе;
- измерение и контроль уровней в сепараторе;
- поддержание заданных уровней воды и нефти в сепараторе (ПИД-регулирование);
- учет расхода нефти, воды.

Здание насосной с закачкой пластовой воды с насосом дизельного топлива

Здание насосной станции представляет собой одноэтажное здание габаритами в осях **22×15 м**, включающее помещения для размещения насосного оборудования и электрощитовой.

В составе здания предусмотрена установка следующего основного оборудования:

Насос подпорный нефти ЦНС 150/50, с параметрами **Q = 150 м³/ч, Н = 40 м** – предназначен для подачи нефти в технологическую линию;

Насос подпорный пластовой воды ЦНС 10/60, с параметрами **Q = 125 м³/ч, Н = 30 м** – обеспечивает подачу воды на нагнетательную линию;

Насос нагнетательный пластовой воды ЦНС 125/800, с параметрами **Q = 125 м³/ч, Н = 800 м** – предназначен для закачки пластовой воды в пласт;

Насос подпорный нефти ЦНС 10/50, с параметрами **Q = 10 м³/ч, Н = 50 м** – используется для механической сливо-наливной установки;

Проектируемый насос Triplex 3D3K и **насос НБ-125** – применяются для нагнетания пластовой воды в пласт;

Насосный агрегат модели КМ-100-80-170-Е – предназначен для перекачки дизельного топлива к технологическим установкам.

Все насосные агрегаты поставляются в полной заводской готовности и монтируются по месту согласно рабочим чертежам. После монтажа оборудование обвязывается запорной арматурой, обратными клапанами, контрольно-измерительными приборами и технологическими трубопроводами в соответствии с технологической схемой и рабочей документацией марки **ТХ**.

Площадка подземной емкости пресной воды РГСП-10

Площадка подземной емкости пресной воды предназначена для размещения горизонтального стального резервуара типа РГСП-10 объемом 10 м³, используемого для подпитки путевого подогревателя нефти. Емкость устанавливается в подземном исполнении на бетонное основание. После монтажа емкость обвязывается технологическими трубопроводами, запорной арматурой и КИП согласно технологической схеме и рабочим чертежам марки **ТХ**.

Площадка путевого подогревателя нефти ПТ-1,5

Площадка путевого подогревателя нефти предназначена для размещения установки ПТ-1,5, работающей на мазуте. Установка представляет собой блочно-модульное оборудование, поставляемое в полной заводской готовности. Подогреватель обеспечивает нагрев нефти перед перекачкой в резервуары или транспортировкой по трубопроводу. Монтаж выполняется на бетонное основание, с подключением к системе подачи жидкого топлива, трубопроводам и КИП согласно проектной документации.

Площадка двухфазного сепаратора V=30 м³

Площадка двухфазного сепаратора предназначена для установки аппарата объемом 30 м³, обеспечивающего разделение нефти и воды. Сепаратор устанавливается на открытой бетонной площадке, оборудованной площадками обслуживания и дренажными лотками. После монтажа установка обвязывается трубопроводами, запорной арматурой и приборами контроля уровня, температуры и давления согласно рабочим чертежам марки ТХ.

Площадка емкости жидкого топлива РГСП-10

Площадка емкости жидкого топлива предназначена для размещения одной емкости типа РГСП-10 объемом 10 м³, используемой для хранения жидкого топлива путевого подогревателя. В составе площадки предусмотрен насос для подачи жидкого топлива на путевой подогреватель. Все оборудование устанавливается на бетонное основание и обвязывается технологическими трубопроводами и арматурой согласно чертежам марки ТХ.

Площадка емкости для дренажных вод РГСП-60

Площадка емкости для дренажных вод предназначена для установки подземного стального резервуара РГСП-60 объемом 60 м³. Емкость служит для сбора дренажных вод, образующихся при эксплуатации технологических установок. Монтаж емкости производится в подземном исполнении с устройством бетонной обоймы. После установки выполняется обвязка трубопроводами, запорной арматурой и контрольно-измерительными приборами в соответствии с рабочими чертежами марки ТХ.

Площадка резервуара нефти РВС-500

Площадка резервуара вертикального стального РВС-500 предназначена для хранения нефти. Резервуар объемом 500 м³ устанавливается на открытой бетонной площадке с кольцевым фундаментом. После монтажа резервуар обвязывается технологическими трубопроводами, запорной арматурой, системой дыхательных клапанов и КИП согласно технологической схеме и проекту марки ТХ.

Площадка резервуара пластовой воды РВС-1000

Площадка резервуара вертикального стального РВС-1000 предназначена для хранения пластовой воды. Резервуар объемом 1000 м³ устанавливается на открытой бетонной площадке. После монтажа выполняется обвязка трубопроводами, запорной арматурой и системой контроля уровня и давления согласно рабочим чертежам марки ТХ.

Площадка автоналивной эстакады нефти АСН-2В (О-КМ-1) У2

Площадка автоналивной эстакады нефти предназначена для налива нефти в автоцистерны. Установка АСН-2В (О-КМ-1) У2 представляет собой металлическую конструкцию с эстакадой, навесом и системой трубопроводов для налива. Эстакада оснащена запорной арматурой, расходомерами и предохранительными устройствами. Монтаж выполняется на бетонное основание согласно проекту марки ТХ.

Площадка водораспределительного пункта (ВРП)

Площадка ВРП предназначена для подачи и распределения пластовой воды по нагнетательным линиям. На площадке устанавливается блочно-модульное оборудование с запорной арматурой, контрольно-измерительными приборами и узлами регулирования давления и расхода. Все оборудование поставляется в полной заводской готовности и монтируется на бетонное основание согласно технологической схеме и рабочей документации марки ТХ.

Площадка топочной емкости

Площадка топочной емкости – представляет собой бетонную площадку, оборудованную навесом, на которой размещается стальной горизонтальный резервуар РГС 1-25-1,6-1 объемом 25м³ для хранения топлива. Все оборудование поставляется в полной заводской готовности и монтируется по месту. После установки резервуара напорный патрубок прокладывается до насосной станции, где располагается насосный агрегат модели КМ-100-80-170-Е дальше поступает до печей ПП-0,63.

Технологические трубопроводы

Все внутриплощадочные технологические трубопроводы и трубопроводы на всех площадках выполнены по ГОСТ 8732-78, сталь марки 20, группа В, с соответствующими толщинами стенок труб, а также трубопроводные детали по ГОСТ 17375 - 17378 - 2001 из стали марки 20 на соответствующие давления и проложены на отдельно стоящих опорах.

Высота прокладки трубопроводов на площадках 0,350 – 0,500м от земли до низа трубы, высота прокладки трубопроводов на сетях 0.500м до низа трубы.

Согласно СН 527-80 пункт 2.1, таблица 1, технологические трубопроводы на площадках и внутриплощадочных сетях относятся к группе Ба, Бб и категориям II, III, трубопроводы дренажной линии - к группе Бв и IV-категории.

Согласно п.85 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357, сварные соединения оборудования и трубопроводов, сварка которых осуществляется по месту работ, подвергают термической обработке для снятия остаточных напряжений.

Все сварные соединения подлежат внешнему осмотру и измерению после их очистки от шлака, окалины, брызг металла и загрязнений на ширину не менее 20мм по обе стороны от сварного шва.

Согласно СП РК 3.05-103-2014, сварные стыки технологических трубопроводов подлежат контролю физическими методами в соответствии с таблицей 4.5.

Таблица - Объем контроля сварных соединений ультразвуковым или радиографическим методом в % от общего числа сварных соединений сварщиком (но не менее одного) соединений для трубопроводов

Поз.	Категория трубопроводов	Минимальное число контролируемых стыков, %
1	II	10
2	III	2
3	IV	1

По окончании монтажа стальные технологические трубопроводы подлежат очистки полости и испытанию, согласно СП РК 3.05-103-2014. Очистку полости трубопроводов выполняют промывкой, продувкой или протягиванием очистных устройств.

Испытания на прочность и проверку на герметичность трубопровода следует производить, согласно СП РК 3.05-103-2014 пункт 8.7, таблица 6, гидравлическим способом, величина испытательного давления представлена в таблице 4.6.

Таблица - Величина испытательного давления

Материал трубопровода	Давление, МПа (кгс/см ²)	
	Рабочее, Р	Испытательное
Сталь: сталь, футерованная пластмассой, эмалью и другими материалами	До 0,5 (5) вкл. Св. 0,5 (5)	1,5 Р, но не менее 0,2 (2) 1,25 Р, ..., 0,8 (8)

Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом производят после испытания на прочность и снижения испытательного давления до максимального рабочего 2,0 МПа, в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 24 ч.

Монтаж трубопроводов производить, согласно СП РК 3.05-103-2014, ВНТП 3-85, а также инструкций поставщиков металлических труб.

Защита надземных трубопроводов и арматуры от атмосферной коррозии осуществляется лакокрасочными материалами. Грунтовка ГФ-021 -2 слоя, краска ПФ-115 - 2 слой.

Перед нанесением антикоррозионного покрытия необходимо произвести очистку поверхности, обеспыливание и обезжиривание бензином.

Основным способом защиты подземного трубопровода от почвенной коррозии является антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по ОСТ 6-10-426-79 и обертка защитная липкая ПЭКОМ на основе полиэтилена ТУ 2245-004-01297859-99.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры - матами минераловатными прошивными в обкладке из металлической сетки Sиз=60мм. Покровный слой – сталь, оцинкованная толщиной -0.5-0,8мм.

Подготовку наружной поверхности трубопроводов до окрашивания осуществлять по ГОСТ 9402-80.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при обустройстве месторождения Жыланкабак. Определены возможные источники образования и выделения в атмосферу загрязняющих веществ. Составлен перечень вредных загрязняющих веществ, выбрасываемых в приземный слой атмосферы, подлежащих нормированию. Установлена номенклатура загрязняющих веществ и объем выбросов.

Продолжительность работ составляет 3 месяца (с 01.03- по 31.05) 2026 году

Всего работающих на площадке – 75 человек. Работы на объекте будут выполняться в 1 смену, по 10 часов (световой день).

3.1. Характеристика климатических условий

Заметный смягчающий вклад вносит влияние Каспийского моря. Зона влияния практически на все климатические показатели на восточном побережье Каспия достигает 150 – 200 км. Наиболее сильно это влияние сказывается в 3-х – 5-ти километровой полосе, прилегающей к береговой черте. Зимой в районе расположения объекта преобладает антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможности для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно велики. Средняя месячная температура воздуха в январе $-8,0^{\circ}\text{C}$. В отдельные аномально холодные зимы здесь отмечаются морозы до -36 , и даже -40°C , в аномально теплые - неожиданные оттепели от $+5$ до $+15^{\circ}\text{C}$. Максимальные температуры воздуха в июле достигают значений $+39-45^{\circ}\text{C}$. Средняя температура июля $+32,1^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода с температурой воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$ варьирует в пределах 170 – 180 дней. Весна и осень в районе характеризуются быстрым переходом температур от морозных к жарким и наоборот. Это сезоны с частой сменой и неустойчивостью погод. Весной часты возвраты холода, осенью – ранние заморозки. Более благоприятным является осенний период, когда температуры воздуха и скорости ветра более часто лежат в комфортных пределах (менее 27°C и 5 м/с соответственно). Летом на территории района устанавливается малооблачная жаркая погода. Развитие Иранской термической депрессии характеризуется непрерывным нарастанием температур. Широтный ход изотерм нарушается не только под влиянием циркуляционных процессов, но и под влиянием Каспийского моря. Средние июльские температуры воздуха в районе равны $24,5 - 25,5^{\circ}\text{C}$. С удалением от моря на восток, на расстояние 150 – 200 км, они повышаются на $1,5-2,0^{\circ}\text{C}$.

Все три летних месяца днем на территории района преобладают дискомфортные перегревание погоды, когда температура воздуха превышает $+27^{\circ}\text{C}$ и погоды жесткого перегрева, когда температура выше $+33^{\circ}\text{C}$. Самым жарким месяцем является июль, когда в дневные часы температуры воздуха лежат в пределах $+32 - +34^{\circ}\text{C}$, снижаясь ночью до $+19- +22^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температур $+45 - +47^{\circ}\text{C}$.

Дискомфортность летних температур усиливается на открытом воздухе за счет воздействия прямой солнечной радиации и низкой относительной влажности воздуха.

В годовом ходе осадков максимум их приходится на летние месяцы, что связано как с прохождением атмосферных фронтов, так и с влиянием огромных масс влажного воздуха, испарившегося с поверхности Каспийского моря.

Максимальное влияние местного испарения на осадки отмечается в июле – августе. С удалением на 150 – 200 км в глубь материка количество осадков снижается до 130 – 140 мм в год, а максимум их смещается на весенние месяцы.

Минимум осадков в районе приходится на зимний период, когда над территорией устанавливается антициклональный тип погоды, а испарение с поверхности Каспия резко уменьшается. С удалением на 150 – 200 км в глубь материка минимум осадков смещается на осенние месяцы.

Холодный период, когда преимущественно выпадают твердые осадки, продолжается с декабря по март. В этот период на территории района отмечается относительно устойчивый снежный покров. Высота снежного покрова 10 – 15 см., запасы воды в снеге невелики 25 – 40 мм.

Осадки являются одним из важнейших факторов самоочищения атмосферы, особенно интенсивные и ливневые осадки. Однако, в данном районе число дней с осадками интенсивностью >5 мм составляет только 8 – 9 дней за год, а интенсивностью >30 мм 0,1 – 0,5 дней за год. В годовом ходе максимум ливневых осадков приходится на май – июль месяцы.

Годовая сумма атмосферных осадков колеблется от 191 до 215 мм, среднегодовая - 203 мм. Средний суточный максимум осадков – 18 мм. Число дней с относительной влажностью менее 30% летом достигает 24,5 в месяц. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно во второй половине декабря и сохраняется в течение 65 – 95 дней. Средняя высота снежного покрова не превышает 10 – 15 см, средние запасы воды в снеге – 25 – 40 мм.

В холодное время года преобладают ветры восточного направления, порождаемые западным отрогом Сибирского антициклона. Весной атмосферная циркуляция в регионе характеризуется усилением меридионального межширотного воздухообмена. Летом преобладают в приземном слое западные и северо-западные ветры с Азорского максимума.

Осенью вновь усиливается меридиональный межширотный воздухообмен, однако, более слабый по сравнению с весенним периодом.

Характерной особенностью климата описываемой территории является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного турбулентного обмена и препятствующая развитию застойных явлений. Инверсии отмечаются, преимущественно, в ночное время суток с повторяемостью от 40 до 60%, однако, быстро разрушаются в первой половине дня в условиях активного турбулентного перемешивания.

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров – летом. Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров. Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море. Средние месячные значения скорости ветра превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,7 м/с), и колеблется в пределах от 4,1 до 5,8 м/с (средняя за год – 4,67 м/с). Наибольшее количество дней с сильными ветрами (более 15 м/с) отмечается в весенний период (3,6 – 3,8). Несмотря на отмеченные выше особенности ветрового режима региона, число дней с пыльной бурей невелико и только в апреле достигает 2,5.

Среднегодовая повторяемость скорости ветра по градациям на м/с Кульсары представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Среднегодовая повторяемость скорости ветра по градациям на м/с Жылыойский район

Румбы	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
%	13,8	24,0	25,3	15,6	7,3	6,6	2,8	2,6	1,0	0,9	0,1

Таблица 3.2.

Средние и годовые показатели ветрового режима

Средние месячная и годовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,2	6,4	6,4	6,1	6,1	5,5	5,3	5,0	4,9	5,4	5,8	6,1	5,8
Повторяемость штилевых условий (%)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4	4	3	5	5	7	7	6	7	7	7	5	6
Число дней с сильными ветрами (больше 15 м/с)												

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,0	2,2	3,6	3,8	3,2	2,3	2,8	1,6	1,6	2,2	2,4	1,8	29
Число дней с пыльной бурей												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,2	1,0	2,0	2,5	1,8	1,1	1,2	1,3	0,6	0,4	0,8	0,5	13,2

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) Жылыойский район относится к III-й зоне потенциала загрязнения воздуха. Эта зона характеризуется повторяемостью приземных инверсий до 40-60% при их мощности зимой от 0,6 до 0,8 км, а летом - не более 0,4 км. Во все сезоны повторяемость скорости ветра 0-4 м/с на высоте 500 м составляет 20-30%.

Таблица 3.3.

Метеорологические характеристики района (Жылыойский район)

Наименование характеристики	Обозначение характеристик	Числовое значение
1	2	3
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	A	200
Коэффициент рельефа местности	η	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °C	T _{нар(ж)}	34,6
Средняя температура наиболее холодного месяца года, °C	T _{нар(х)}	-10,1
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%	U*	5,8
Роза направлений ветра (восьмирумбовая), %		
Румбы	среднегодовая	
С	9	
СВ	8	
В	19	
ЮВ	18	
Ю	6	
ЮЗ	7	
З	16	
СЗ	17	
Штиль	18	

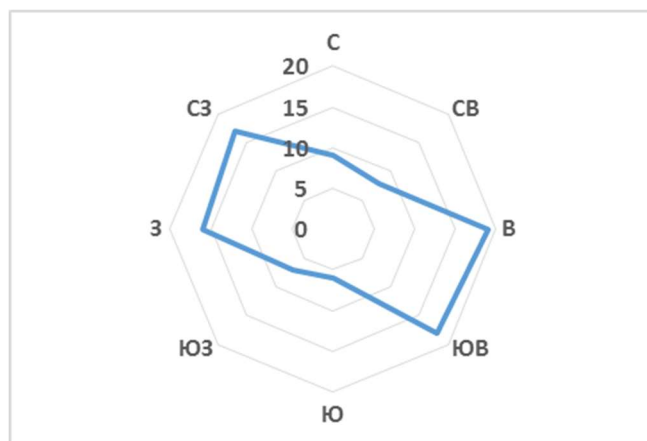


Рис. 3.1.1. Роза ветров

3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Предполагаемое воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ будет наблюдаться при лакокрасочных работах, при сварочных работах, при работе автотранспорта, работающего на дизельном топливе и на неэтилированном бензине и т.д.

Учитывая характер строительного процесса, выбросы не будут постоянными, их объемы будут изменяться в соответствии со строительными операциями и сочетания используемого в каждый момент времени оборудования. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительно-монтажных работах несут кратковременный характер. После окончания строительных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан №168 от 28.02.2015 года «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников, приведены в таблице 3.2.1 Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников представлены в таблице 3.2.2.

Параметры источников выбросов вредных веществ, исходные данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (г/с) и валовые выбросы (т/год) от организованных и неорганизованных источников выбросов при проведении строительно-монтажных работ представлены в таблице 3.2.3.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период проведения строительно-монтажных работ Таблица 3.2.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0,01		2	0,00001	0,000093	0,0093
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,26355	0,203457	5,086425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0193856	0,004733	4,733
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,5190643	3,832982	95,82455
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,409344999	0,622852	10,3808667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,134329722	0,32342	6,4684
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,513429956	0,5830476	11,660952
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00021037968	0,00157613064	0,19701633
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,233662756	3,580973468	1,19365782
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,01628	0,001758	0,3516
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,0175	0,00189	0,063
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,009550884	0,07457782752	0,00149156
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,00352956	0,0275604768	0,00091868
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,000046095	0,0003599316	0,00359932
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,001451987	0,22638887136	1,13194436
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,001609974	0,28240684272	0,47067807
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000004024	0,000005886	5,886
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,0000002	0,000000203	0,0000203

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,000306	0,0546156	0,546156
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,037219444	0,064044	6,4044
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,000663	0,1183338	0,33809657
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,00002167	0,000073	0,00146
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,0014375	0,15427575	0,15427575
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,98430458732	2,36194466936	2,36194467
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0184	0,18757096	1,25047307
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	1,4923132	3,58516654752	35,8516655
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0072	0,07959	1,98975
	В С Е Г О :						8,684825838	16,37369656	192,361642
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v3.0									Таблица 3.1.
Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объекта и вахтового городка									
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,002651	0,008305	0,207625
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00023496	0,0009131	0,9131
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,4526667	23,0653232	576,63308
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,3985583	3,74811502	62,4685837
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,1575	1,37608	27,5216
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,378	3,4402	68,804
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,01086946408	0,017181546	2,14769325
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4,23373377678	89,721519	29,907173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00017781	0,000347	0,0694
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,000733	0,0001188	0,00396
0410	Метан (727*)				50		2,27777777778	71,832	1,43664
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		19,5839704756	26,8044390123	0,53608878
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		7,243264408	9,9123395059	0,33041132
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,06340733	0,11352019503	1,13520195
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,019990518	0,04917777557	0,24588888
						ООС			Лист
									32

0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,039856036	0,07135555116	0,11892592
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000378	0,000037844	37,844
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0378	0,34402	34,402
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,00002167	0,000073	0,00146
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,0000625	0,0135	0,0135
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,95957619492	8,918115054	8,91811505
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,000311	0,0000504	0,000504
В С Е Г О :							37,8611667	239,436731	853,658951
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									
ЭРА v3.0								Таблица 3.1.	
Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объекта и вахтового городка									
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,002651	0,008305	0,207625
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00023496	0,0009131	0,9131
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,4526667	23,0653232	576,63308
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,3985583	3,74811502	62,4685837

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,1575	1,37608	27,5216
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,378	3,4402	68,804
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,01086946408	0,017181546	2,14769325
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4,23373377678	89,721519	29,907173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00017781	0,000347	0,0694
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,000733	0,0001188	0,00396
0410	Метан (727*)				50		2,27777777778	71,832	1,43664
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		19,5839704756	26,8044390123	0,53608878
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		7,243264408	9,9123395059	0,33041132
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,06340733	0,11352019503	1,13520195
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,019990518	0,04917777557	0,24588888
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,039856036	0,07135555116	0,11892592
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000378	0,000037844	37,844
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0378	0,34402	34,402
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,00002167	0,000073	0,00146
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,0000625	0,0135	0,0135
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,95957619492	8,918115054	8,91811505

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,000311	0,0000504	0,000504
	В С Е Г О :						37,8611667	239,436731	853,658951
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3.2.2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,19	2,02361	50,59025

						ООС			Лист
									35

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,02716	0,2885342	5,770684
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,01358	0,144793	2,89586
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,1358	1,45218	0,48406
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00011	0,00004776	0,004776
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,00342	0,00037	0,00024667
2732	Керосин (654*)				1,2		0,02716	0,2878	0,23983333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,00489	0,001754	0,001754
	В С Е Г О :						0,40212	4,199089	59,987464
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3.2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов в период проведения строительно-монтажных работ																										
Прои- з- водст- во	Це- х	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ о часо в рабо ты в году	Наименова ние источника выброса вредных веществ	Номер источни ка выброс ов на карте- схеме	Высота источни ка выброс ов, м	Диам етр устья трубы , м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме,м.				Наименов ание газоочист ных установок, тип и мероприят ия по сокращен ию выбросов	Вещество , по которому производ ится газоочист ка	Кoeffи- циент обеспеч ен- ности газо- очистко й, %	Среднеэксп луа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки, %	Код веще ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дост и- жен ия НД В	
												точног о источник а /1-го конца линейног о источник а /центра площадн ого источник а		2-го конца линейног о источник а / длина, ширина площадн ого источник а												
		Наименование	Количес тво, шт.						Скоро сть, м/с (Т = 293.1 5 К, Р= 101.3 кПа)	Обье мный расхо д, м3/с (Т = 293.1 5 К, Р= 101.3 кПа)	Тем пе- рат ура сме си, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Обустройство месторождения																										
001		Электростанци я передвижная мощностью до 4 кВт	1	2160	Выхлопна я труба	0001	7	0,2	9,31	0,022 4862	450	183 4	73 6								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0082 4	970,48	0,0688	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0013 39	157,703	0,01118	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0007	82,444	0,006	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0011	129,554	0,009	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0072	847,993	0,06	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1,30E- 08	0,002	0,00000 011	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0001 5	17,667	0,0012	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,0036	423,996	0,03	2026

001		Компрессорная установка ДК-9М	1	2160	Выхлопная труба	0002	7	0,2	1396,1	0,0209266	450	2056	973								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,2978667	290804,955	0,05208	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3734033	47255,805	0,008463	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1196806	15146,091	0,00279	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4787222	60584,366	0,01116	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,8123056	229355,099	0,04092	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,761E-06	0,476	8,40E-08	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0341944	4327,455	0,000744	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,8206667	103858,913	0,0186	2026
001		Котел битумный передвижной (разогрев битума).	1	2160	Дымовая труба	0003	2	0,2	87,26	2,7413537	450	1605	764								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,005288	5,109	0,04104	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0008593	0,83	0,006669	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0005325	0,514	0,00413	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0125244	12,1	0,0971376	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029607	28,603	0,229628	2026
001		Сварочный агрегат САК (с дизельным двигателем)	1	2160	Выхлопная труба	0004	2	0,25	21,27	1,1202258	450	1828	730								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0846889	200,215	3,427616	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137619	32,535	0,5569876	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0071944	17,009	0,29892	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	26,728	0,44838	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,074	174,945	2,9892	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,34E-07	0,0003	0,00000548	2026

																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0015 417	3,645	0,05978 4	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,037	87,473	1,4946	2026
002		Трехфазный дизельный генератор Caterpillar C-32	1	2160	Выхлопная труба	0005	7	0,2	37,04	0,043 3637	450	159 5	76 7						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0732 444	4473,25 9	0,13278 4	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0119 022	726,905	0,02157 74	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0062 222	380,01	0,01158	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0097 778	597,158	0,01737	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,064	3908,67 3	0,1158	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,16E- 07	0,007	2,12E- 07	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0013 333	81,431	0,00231 6	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,032	1954,33 6	0,0579	2026
001		Битумные работы	1	864	Неорганизованный выброс	6001	2				450	137 1	81 4	20	1				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0000 06		0,00002	2026
001		Разработка грунта с отсыпкой экскаваторами	1	28	Неорганизованный выброс	6002	2				450	190 2	90 5	15	15				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1898 668		0,01148	2026

001		Перемещение грунта бульдозерами	1	28	Неорганиз ованный выброс	6003	2				450	137 6	82 7	22	8					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1877 2		0,01134	2026
001		Засыпка грунта бульдозерами	1	28	Неорганиз ованный выброс	6004	2				450	152 7	88 8	18	18					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1898 668		0,01148	2026
001		Уплотнение грунта катками и трамбовками	1	2160	Неорганиз ованный выброс	6005	2				450	179 6	95 4	15	12					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0223		0,637	2026
001		Пыление при передвижении автотранспорт а	1	2160	Неорганиз ованный выброс	6006	2				450	133 6	93 9	16	16					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0013 92		0,01203	2026
001		Спецтехника, автотранспорт	1	90	Неорганиз ованный выброс	6007	2				450	133 6	93 9	16	16					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,19		2,02361	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0271 6		0,28853 42	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0135 8		0,14479 3	2026

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1358		1,45218	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00011		0,00004776	2026
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,00342		0,00037	2026
																			2732	Керосин (654*)	0,02716		0,2878	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00489		0,001754	2026
001		Слои подстилающие песчаные. Устройство с уплотнением трамбовками	1	468	Неорганизованный выброс	6008	2				450	1469	696	12	12				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,635		0,754	2026
001		Слои оснований подстилающие и выравнивающие из щебня	1	468	Неорганизованный выброс	6009	2				450	1839	730	9	9				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000004		0,0000004	2026
001		Слои подстилающие песчано-гравийные. Устройство с уплотнением трамбовками	1	468	Неорганизованный выброс	6010	2				450	1380	819	14	14				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00635		0,00754	2026
001		Фреза дорожная	1	261,2	Неорганизованный выброс	6011	2				450	1532	892	15	15				2902	Взвешенные частицы (116)	0,002		0,00282096	2026

001		Пылящая поверхность, бурильные работы	1	2160	Неорганизованный выброс	6012	2				450	2048	974	12	12				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,01413		0,10987488	2026
001		Узел пересыпки строительного материала	1	2160	Неорганизованный выброс	6013	2				450	1788	951	11	11				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0015552		0,02138999	2026
001		Сварочные работы	1	30	Неорганизованный выброс	6014	2				450	1453	704	10	10				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,2433		0,02627	2026
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01908		0,00206	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0378		0,00408	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00614		0,000663	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2328		0,02514	2026
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,01628		0,001758	2026
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0175		0,00189	2026

																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0175		0,00189	2026	
001		Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси	1	30	Неорганизованный выброс	6015	2				450	2224	769	13	13					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0003333		0,003446	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000542		0,00056	2026
001		Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем	1	30	Неорганизованный выброс	6016	2				450	1344	943	9	9					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,00001		0,000093	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002933		0,0273	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000477		0,00443	2026
001		Газовая резка металла	1	30	Неорганизованный выброс	6017	2				450	1975	740	13	13					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,177187	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056		0,002673	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,075836	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,012322	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,120285	2026
001		Покрасочные работы	1	30	Неорганизованный выброс	6018	2				450	1835	726	9	9					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0014375		0,22627575	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0,001581		0,2821806	2026
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,000306		0,0546156	2026
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000663		0,1183338	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0014375		0,15427575	2026

001		Гидроизоляци онные работы	1	864	Неорганиз ованный выброс	6019	2				450	179 7	95 7	6	6				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,0160 1		0,1992	2026
001		Сварка полиэтиленов ых труб	1	864	Неорганиз ованный выброс	6020	2				450	189 6	90 5	10	10				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0000 002		4,68E- 07	2026
																			0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0000 002		2,03E- 07	2026
001		Сверлильный станок	1	52	Неорганиз ованный выброс	6021	2				450	197 1	75 2	7	7				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0014		0,00131	2026
001		Шлифовальны е работы	1	864	Неорганиз ованный выброс	6022	2				450	204 5	97 5	8	8				2902	Взвешенные частицы (116)	0,004		0,01244	2026
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0026		0,00809	2026
001		Станок для резки арматуры	1	864	Неорганиз ованный выброс	6023	2				450	153 5	89 6	11	11				2902	Взвешенные частицы (116)	0,011		0,171	2026
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0046		0,0715	2026
001		Неплотности фланцевых соединений и запорно- регулирующу ю	1	2160	Неорганиз ованный выброс	6024	2				450	179 3	95 6	10	10				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0095 509		0,07457 783	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0035 296		0,02756 048	2026
																			0602	Бензол (64)	4,61E- 05		0,00035 993	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1,449E -05		0,00011 312	2026
																			0621	Метилбензол (349)	2,897E -05		0,00022 624	2026
001		Вскрышные работы	1	2160	Неорганиз ованный выброс	6025	2				450	137 5	82 2	8	6				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0342 72		0,29611 008	2026

001		Формирование отвалов и хранение	1	2160	Неорганизованный выброс	6026	2				450	1891	901	13	13					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00228		0,06874	2026
001		Разработка полезной толщи	1	2160	Неорганизованный выброс	6027	2				450	1380	825	3	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,19008		1,6422912	2026
001		Резервуар для дизтоплива	1	2160	Неорганизованный выброс	6028	2				450	1611	774	14	14					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000007		3,3544E-07	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002493		0,00011946	2026
001		Насос для подачи ГСМ к дизельным установкам	1	2160	Неорганизованный выброс	6029	2				450	1467	701	7	7					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001011		0,0007868	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0359989		0,2802132	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ																									
002		Емкость для дизельного топлива	1	2160	Неорганизованный выброс	6030	2				450	1347	949	9	9					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,22E-06		2,1952E-06	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0004344		0,0007818	2026
002		Емкость для масла	1	2160	Неорганизованный выброс	6031	2				450	1343	948	12	12					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,	2,167E-05		0,000073	2026

003	Площадка резервуарного парка РВС V-500м3	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0.2	180.5654867		0	0								0333	пределных С6-С10 (1503*) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.005346	9.454	0.00588	2026
																			0415	Смесь углеводородов пределных С1-С5 (1502*)	6.456186	11417.043	7.10108	2026
																			0416	Смесь углеводородов пределных С6-С10 (1503*)	2.38788	4222.699	2.6264	2026
																			0602	Бензол (64)	0.031185	55.147	0.0343	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.009801	17.332	0.01078	2026
003	Резервный дизельный генератор GatePilar	1	8760	Выхлопная труба	0006	2	0.2	120.3331931	450	0	0								0621	Метилбензол (349)	0.019602	34.664	0.02156	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.853333333	6782.634	3.8496	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	1102.178	0.62556	2026
																			0328	Углерод (Саж, Углерод черный) (583)	0.055555556	441.578	0.2406	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	1059.787	0.6015	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	5475.564	3.1278	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001333	0.011	0.000006617	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	105.979	0.06015	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды пределные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265II) (10)	0.322222222	2561.151	1.4436	2026
003	САГ (Сварочный агрегат)	1	8760	Выхлопная труба	0007	2	0.1	15.250.1197552	450	0	0								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.170666667	3774.244	1.3824	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.027733333	613.315	0.22464	2026
																			0328	Углерод (Саж, Углерод черный) (583)	0.011111111	245.719	0.0864	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	589.726	0.216	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.137777778	3046.916	1.1232	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000267	0.006	0.000002376	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002666667	58.973	0.0216	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды пределные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265II) (10)	0.064444444	1425.170	0.5184	2026
003	Передвижная паровая установка (ППУ) - 1 ед (арендованная)	1	8760	Выхлопная труба	0008	2	0.1	15.250.2870512	450	0	0								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	1968.226	3.312	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	319.837	0.5382	2026
																			0328	Углерод (Саж, Углерод черный) (583)	0.013888889	128.140	0.207	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	307.535	0.5175	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись	0.172222222	1588.933	2.691	2026

003	Блоки гребенки	1	8760	Неорганизованный выброс	6001	2					0	0	2	2					0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.0002	0.000011002	2026
																			1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	2.362	0.10002	2026
																			2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	57.088	2.40048	2026
																			0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436		1.367506101	2026
																			0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924		0.5053662922	2026
																			0602 Бензол (64)	0.00020755		0.0065999329	2026
																			0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523		0.0020742646	2026
																			0621 Метилбензол (349)	0.00013046		0.0041485293	2026
																			0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436		1.367506101	2026
003	Площадка двухфазного сепаратора нефти и воды V=80 м3 (ДФС-1); V=30 м3 (ДФС-2);	2	17520	Неорганизованный выброс	6002	2					0	0	2	2					0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924		0.5053662922	2026
																			0602 Бензол (64)	0.00020755		0.0065999329	2026
																			0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523		0.0020742646	2026
																			0621 Метилбензол (349)	0.00013046		0.0041485293	2026
																			0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436		1.367506101	2026
																			0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924		0.5053662922	2026
																			0602 Бензол (64)	0.00020755		0.0065999329	2026
																			0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523		0.0020742646	2026
																			0621 Метилбензол (349)	0.00013046		0.0041485293	2026
003	Блок дозирования химического реагента БР-2, 5 (Ед.)	1	8760	Неорганизованный выброс	6004	2					0	0	2	2					0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.013372688		0.4252430545	2026
																			0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00494192		0.1571499429	2026
																			0602 Бензол (64)	0.00006454		0.0020523313	2026
																			0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000020284		0.0006450184	2026
																			0621 Метилбензол (349)	0.000040568		0.0012900369	2026
																			0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006686344		0.2126215272	2026
																			0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00247096		0.0785749715	2026
																			0602 Бензол (64)	0.00003227		0.0010261657	2026
																			0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000010142		0.0003225092	2026
003	Площадка блока дозирования химического реагента БДР-ОЗНА-2,5	1	8760	Неорганизованный выброс	6006	2					0	0	2	2					0621 Метилбензол (349)	0.000020284		0.0006450184	2026
																			0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006686344		0.2126215272	2026
																			0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00247096		0.0785749715	2026
																			0602 Бензол (64)	0.00003227		0.0010261657	2026
																			0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000010142		0.0003225092	2026
																			0621 Метилбензол (349)	0.000020284		0.0006450184	2026
																			0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001668		0.0005256	2026
																			0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02014388		0.6347496	2026
																			0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0074504		0.234768	2026
003	Здание насосной станции	2	17520	Неорганизованный выброс	6007	2					0	0	2	2									

003		Площадка двухфазного сепаратора нефти и воды V-80м3 (ДФС-1)	2	17520	Неорганизованный выброс	6009	2					0	0	2	2					0602 Бензол (64)	0.0000973		0.003066	2026
																				0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00003058		0.0009636	2026
																				0621 Метилбензол (349)	0.00006116		0.0019272	2026
																				0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000010002		0.0003156	2026
																				0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.012079082		0.3811396	2026
003		Полупогружной насос (для подземной емкости) - 1 ед.	1	8760	Неорганизованный выброс	6011	2					0	0	2	2					0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00446756		0.140968	2026
																				0602 Бензол (64)	0.000058345		0.001841	2026
																				0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000018337		0.0005786	2026
																				0621 Метилбензол (349)	0.000036674		0.0011572	2026
																				0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998		0.0001578	2026
003		Площадка подземной емкости пресной воды РГСП-10 для подпитки путевого подогревателя	1	8760	Неорганизованный выброс	6012	2					0	0	2	2					0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006035918		0.1905698	2026
																				0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00223244		0.070484	2026
																				0602 Бензол (64)	0.000029155		0.0009205	2026
																				0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163		0.0002893	2026
																				0621 Метилбензол (349)	0.000018326		0.0005786	2026
003		Насос для системы ППД - ЦНС 125/800 - 2 ед	2	17520	Неорганизованный выброс	6013	2					0	0	2	2					0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0007252		0.0239316	2026
																				0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000268		0.008844	2026
																				0602 Бензол (64)	0.0000035		0.0001155	2026
																				0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000011		0.0000363	2026
																				0621 Метилбензол (349)	0.0000022		0.0000726	2026
003		Нефтеналивной стояк	1	8760	Неорганизованный выброс	6015	2					0	0	2	2					0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001668		0.0005256	2026
																				0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02014388		0.6347496	
																				0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0074504		0.234768	
																				0602 Бензол (64)	0.0000973		0.003066	
																				0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00003058		0.0009636	
003		Сварочный пост	1	8760	Неорганизованный выброс	6016	2					0	0	2	2					0621 Метилбензол (349)	0.00006116		0.0019272	
																				0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436		1.3896213013	2026
																				0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924		0.5135390358	2026
																				0602 Бензол (64)	0.00020755		0.0067066665	2026
																				0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523		0.0021078095	2026
																				0621 Метилбензол (349)	0.00013046		0.004215619	2026
																				0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000275		0.00792	
																				0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца	0.00003056		0.00088	

																			0342	(IV) оксид) (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00001111		0.00032	
004		Подземная емкость АЗС -	1	8760	Неорганизованный выброс	6017	2				0	0	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005852		0.0000025648	
004		дизельное топливо (летнее) 25 м3 - 1 ед.	1	8760	Неорганизованный выброс	6018	2				0	0	2	2					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002084148		0.0009134352	
004		Подземная емкость АЗС - дизельное топливо (зимнее) 25 м3 - 1 ед.	1	8760	Неорганизованный выброс	6018	2				0	0	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005852		0.0000014644	
004		Емкость для дизельного топлива V=20 м3	1	8760	Неорганизованный выброс	6019	2		30	6296	11605		3	7					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002084148		0.0005215356	
004		Емкость для отработанного масла	1	8760	Неорганизованный выброс	6020	2			5423	9235		263	263					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001219		0.0000023464	2026
004		Насос подачи ГСМ к дизельным установкам	1	8760	Неорганизованный выброс	6021	2			2576	11373		2	2					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434380		0.0008356536	2026
004		Сварочные работы	1	48	Неорганизованный выброс	6022	2			7410	9316		2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432		0.0001274	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568		0.0453726	2026
																			0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002376		0.000385	2026
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002044		0.0000331	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002667		0.0000432	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000433		0.00000702	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002956		0.000479	2026
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001667		0.000027	2026
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,	0.000733		0.0001188	2026

																			кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
																			2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000311		0.0000504	2026
004	Покрасочные работы	1	48	Неорганизованный выброс	6023	2				4345	11384		2	2					0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000625		0.0135	2026
004	Емкость для масла	1	8760	Неорганизованный выброс	6024	2				7321	12022		226	17					2752 Уайт-спирит (1294*) 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000625 0.00002167		0.0135 0.000073	2026 2026
004	Насос подачи ГСМ (АЗС) - 1 ед	1	8760	Неорганизованный выброс	6025	2				0	0		2	2					0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000054432		0.0017164	
																			2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568		0.6112836	
004	Топливораздаточный островок ТРК дизтопливо	1	8760	Неорганизованный выброс	6026	2				0	0		2	2					0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000007316 0.002605683		0.0000067704 0.0024112296	

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия
ТОО "Z Munai"

(подпись)
" " 2026 г

М.П.

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ при обустройстве

Атырау, РООС ТОО «Z Munai» Обустройство месторождения м/р Жыланкабак

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ- ника загряз- нения атмос- феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред- ного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю- щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обустройство месторождения									
(001) Обустройство месторождения	0001	0001 01	Электростанция передвижная мощностью до 4 кВт	дизельное топливо		2160	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0688
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,01118
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,006

						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,009
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,06
						Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,00000011
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0012
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	2754 (10)	0,03
	0002	0002 01	Компрессорная установка ДК-9М	дизельное топливо	2160	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,05208
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,008463
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00279
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,01116

							Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,04092
							Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703 (54)	8,4000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,000744
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	2754 (10)	0,0186
	0003	0003 01	Котел битумный передвижной (разогрев битума).	Битумные работы		2160	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,04104
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,006669
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00413
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0971376
							Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,229628

	ООС	Лист
		55

	0004	0004 01	Сварочный агрегат САК (с дизельным двигателем)	дизельное топливо		2160	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	3,427616
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,5569876
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,29892
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,44838
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	2,9892
							Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,00000548
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,059784
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	2754 (10)	1,4946

6001	6001 01	Битумные работы	Битумные работы		864	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,00002
6002	6002 01	Разработка грунта с отсыпкой экскаваторами	пыль		28	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,01148
6003	6003 01	Перемещение грунта бульдозерами	пыль		28	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	2908 (494)	0,01134

	ООС	Лист
		57

							углей казахстанских месторождений) (494)		
	6004	6004 01	Засыпка грунта бульдозерами	пыль		28	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,01148

	6005	6005 01	Уплотнение грунта катками и трамбовками	пыль		2160	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,637
	6006	6006 01	Пыление при передвижении автотранспорта	пыль		2160	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,01203

	6008	6008 01	Слои подстилающие песчаные. Устройство с уплотнением трамбовками	песок		468	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,754
	6009	6009 01	Слои оснований подстилающие и выравнивающие из щебня	щебень		468	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,0000004

	6010	6010 01	Слои подстилающие песчано-гравийные. Устройство с уплотнением трамбовками	песчано-гравийная смесь (ПГС)		468	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,00754
	6011	6011 01	Фреза дорожная	Фреза дорожная		261,2	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,00282096
	6012	6012 01	Пылящая поверхность, бурильные работы	пыль		2160	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,10987488

6013	6013 01	Узел пересыпки строительного материала	щебень, песок, ПГС		2160	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,02138998752
6014	6014 01	Сварочные работы	электроды		30	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,02627
						Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,00206
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,00408
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,000663
						Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,02514

	ООС	Лист
		62

						Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0,001758
						Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0,00189
						Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,00189

	ООС	Лист
		63

	6015	6015 01	Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси	Газовая сварка стали с использованием пропан-бутан		30	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,003446
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00056
	6016	6016 01	Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем	Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем		30	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0101 (20)	0,000093
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0273
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00443
	6017	6017 01	Газовая резка металла	Газовая резка металла		30	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,177187
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,002673
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,075836

						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,012322
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,120285
6018	6018 01	Покрасочные работы	лкм		30	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,22627575
						Метилбензол (349)	0621 (349)	0,2821806
						Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0,0546156
						Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0,1183338
						Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,15427575
6019	6019 01	Гидроизоляционные работы	Гидроизоляционные работы		864	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	2754 (10)	0,1992
6020	6020 01	Сварка полиэтиленовых труб	Сварка полиэтиленовых труб		864	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,000000468
						Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0827 (646)	0,000000203

	ООС	Лист
		65

6021	6021 01	Сверлильный станок	Сверлильный станок		52	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,00131
6022	6022 01	Шлифовальные работы	Шлифовальные работы		864	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,01244
						Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0,00809
6023	6023 01	Станок для резки арматуры	Станок для резки арматуры		864	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,171
						Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0,0715
6024	6024 01	Неплотности фланцевых соединений и запорно-регулирующую	зра		2160	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,07457782752
						Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0275604768
						Бензол (64)	0602 (64)	0,0003599316
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0616 (203)	0,00011312136
						Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00022624272

	6025	6025 01	Вскрышные работы	песок		2160	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,29611008
	6026	6026 01	Формирование отвалов и хранение	пыль		2160	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,06874

	6027	6027 01	Разработка полезной толщи	песок		2160	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	1,6422912
	6028	6028 01	Резервуар для дизтоплива	дизельное топливо		2160	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00000033544
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	2754 (10)	0,00011946456
	6029	6029 01	Насос для подачи ГСМ к дизельным установкам	дизельное топливо		2160	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0007868

	ООС	Лист
		68

							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,2802132
(002) ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	0005	0005 01	Трехфазный дизельный генератор Caterpillar C-32	дизельное топливо		2160	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,132784
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0215774
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,01158
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,01737
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,1158
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000212
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,002316

	ООС	Лист
		69

						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0579
6030	6030 01	Емкость для дизельного топлива	дизельное топливо		2160	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000021952
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0007818048
6031	6031 01	Емкость для масла	масло		2160	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,000073
6032	6032 01	Емкость для отработанного масла	отработанное масло		2160	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,000297
6033	6033 01	Насос перекачки дизельного топлива	дизельное топливо		2160	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0007868

		ООС	Лист
			70

							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,2802132
Примечание: В графе 8 в скобках (без «*») указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со «*» указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

	ООС	Лист
		71

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха при обустройстве

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м³/с	Температура, °С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обустройство месторождения									
0001	7	0,2	9,31	0,0224862	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00824	0,0688
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001339	0,01118
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0007	0,006
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0011	0,009
						0337 (584)	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0072	0,06
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,3000000E-08	0,00000011
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00015	0,0012

		ООС	Лист
			72

						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,0036	0,03
0002	7	0,2	1396,1	0,0209266	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,297866667	0,05208
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,373403333	0,008463
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,119680556	0,00279
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,478722222	0,01116
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,812305556	0,04092
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000003761	8,4000000E-08
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,034194444	0,000744
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,820666667	0,0186
0003	2	0,2	87,26	2,7413537	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,005288	0,04104
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0008593	0,006669

	ООС	Лист
		73

						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0005325	0,00413
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0125244	0,0971376
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029607	0,229628
0004	2	0,25	21,27	1,1202258	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,084688889	3,427616
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,013761944	0,5569876
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,007194444	0,29892
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,011305556	0,44838
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,074	2,9892
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000134	0,00000548
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001541667	0,059784
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,037	1,4946

6001	2				450	2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,000006	0,00002
6002	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1898668	0,01148
6003	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,18772	0,01134

6004	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1898668	0,01148
6005	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0223	0,637
6006	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,001392	0,01203

6008	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,635	0,754
6009	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000004	0,0000004
6010	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00635	0,00754
6011	2				450	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,002	0,00282096

	ООС	Лист
		77

6012	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,01413	0,10987488
6013	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0015552	0,02138998752
6014	2				450	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,2433	0,02627
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01908	0,00206
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0378	0,00408
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00614	0,000663

						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2328	0,02514
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,01628	0,001758
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0175	0,00189
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0175	0,00189
6015	2				450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0003333	0,003446
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000542	0,00056
6016	2				450	0101 (20)	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,00001	0,000093

	ООС	Лист
		79

						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002933	0,0273
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000477	0,00443
6017	2				450	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025	0,177187
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056	0,002673
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867	0,075836
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408	0,012322
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375	0,120285
6018	2				450	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0014375	0,22627575
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,001581	0,2821806
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,000306	0,0546156
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000663	0,1183338
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,0014375	0,15427575
6019	2				450	2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01601	0,1992

		ООС	Лист
			80

6020	2				450	0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0000002	0,000000468
						0827 (646)	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0000002	0,000000203
6021	2				450	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,0014	0,00131
6022	2				450	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,004	0,01244
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0026	0,00809
6023	2				450	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,011	0,171
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0046	0,0715
6024	2				450	0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,009550884	0,07457782752
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00352956	0,0275604768
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000046095	0,0003599316
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000014487	0,00011312136
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,000028974	0,00022624272
6025	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,034272	0,29611008

	ООС	Лист
		81

6026	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00228	0,06874
6027	2				450	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,19008	1,6422912
6028	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000007	0,00000033544
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002493	0,00011946456
6029	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00010108	0,0007868

						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,03599892	0,2802132
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ									
0005	7	0,2	37,04	0,0433637	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,073244444	0,132784
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,011902222	0,0215774
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,006222222	0,01158
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,009777778	0,01737
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,064	0,1158
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000116	0,000000212
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001333333	0,002316
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,032	0,0579
6030	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000121968	0,0000021952

	ООС	Лист
		83

						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,00043438032	0,0007818048
6031	2				450	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,00002167	0,000073
6032	2				450	2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,0000967	0,000297
6033	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00010108	0,0007868
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,03599892	0,2802132
Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО) при обустройстве

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год при обустройстве

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		16,3736965645	16,3736965645	0	0	0	0	16,3736965645
в том числе:								
Т в е р д ы е:		4,38592639352	4,38592639352	0	0	0	0	4,38592639352
из них:								
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,000093	0,000093	0	0	0	0	0,000093
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,203457	0,203457	0	0	0	0	0,203457

	ООС	Лист
		85

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,004733	0,004733	0	0	0	0	0,004733
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,32342	0,32342	0	0	0	0	0,32342
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00189	0,00189	0	0	0	0	0,00189
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000005886	0,000005886	0	0	0	0	0,000005886
2902	Взвешенные частицы (116)	0,18757096	0,18757096	0	0	0	0	0,18757096
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3,58516654752	3,58516654752	0	0	0	0	3,58516654752
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,07959	0,07959	0	0	0	0	0,07959
Газообразные и жидкие:		11,987770171	11,987770171	0	0	0	0	11,987770171
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,832982	3,832982	0	0	0	0	3,832982
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,622852	0,622852	0	0	0	0	0,622852

	ООС	Лист
		86

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5830476	0,5830476	0	0	0	0	0,5830476
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00157613064	0,00157613064	0	0	0	0	0,00157613064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,580973468	3,580973468	0	0	0	0	3,580973468
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,001758	0,001758	0	0	0	0	0,001758
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,07457782752	0,07457782752	0	0	0	0	0,07457782752
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0275604768	0,0275604768	0	0	0	0	0,0275604768
0602	Бензол (64)	0,0003599316	0,0003599316	0	0	0	0	0,0003599316
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,22638887136	0,22638887136	0	0	0	0	0,22638887136
0621	Метилбензол (349)	0,28240684272	0,28240684272	0	0	0	0	0,28240684272
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000000203	0,000000203	0	0	0	0	0,000000203
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0546156	0,0546156	0	0	0	0	0,0546156
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,064044	0,064044	0	0	0	0	0,064044
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,1183338	0,1183338	0	0	0	0	0,1183338
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,000073	0,000073	0	0	0	0	0,000073

	ООС	Лист
		87

2752	Уайт-спирит (1294*)	0,15427575	0,15427575	0	0	0	0	0,15427575
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2,36194466936	2,36194466936	0	0	0	0	2,36194466936

	ООС	Лист
		88

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(003) При эксплуатации	0001	0001 01	Эксплуатационные скважины	сырая нефть	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00792
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415(1502*)	9.56472
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416(1503*)	3.5376
							Бензол (64)	0602(64)	0.0462
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.01452
	0002	0002 01	Нагнетательные скважины	Пластовая вода	24	8760	Метилбензол (349)	0621(349)	0.02904
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415(1502*)	1.963666
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416(1503*)	0.72628
	0003	0003 01	Площадка	сырая нефть	24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота	0301(4)	1.048
	0004	0004 01	путевого подогревателя нефти ПТ-1,5, работающая на нефти	Пластовая вода	24	8760	диоксид) (4)		
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				0304(6)	0.1703	
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (				0337(584)	71.832	
			584)						
			Метан (727*)				0410(727*)	71.832	
			Площадка резервуарного парка РВС V-				Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415(1502*)	1.3347132
							Смесь углеводородов	0416(1503*)	0.493656

0005	0005 01	1000м3 Площадка резервуарного парка РВС V- 500м3	сырая нефть	24	8760	предельных C6-C10 (1503*) Сероводород (0333(518) 0.00588 Дигидросульфид) (518) 0415(1502*) 7.10108 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) 0416(1503*) 2.6264 Бензол (64) 0602(64) 0.0343 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 0616(203) 0.01078 Метилбензол (349) 0621(349) 0.02156		
0006	0006 01	Резервный дизельный генератор GatePilar	дизельное топливо	24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) 0301(4) 3.8496 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) 0304(6) 0.62556 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) 0328(583) 0.2406 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) 0330(516) 0.6015 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (0337(584) 3.1278 584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) 0703(54) 0.000006617 Формальдегид (Метаналь) (1325(609) 0.06015 609)		
0007	0007 01	САГ (Сварочный агрегат)	дизельное топливо	24	8760	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) 0301(4) 1.3824 Азот (II) оксид (Азота 0304(6) 0.22464		

						оксид) (6)		
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.0864
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.216
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	1.1232
						584)		
						Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703(54)	0.000002376
						Формальдегид (Метаналь) (	1325(609)	0.0216
						609)		
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	2754(10)	0.5184
						10)		
0008	0008 01	Передвижная паровая установка (ППУ) - 1 ед (	дизельное топливо	24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	3.312
		- 1 ед (				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.5382
		арендованная)				Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.207
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.5175
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	2.691
						584)		
						Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703(54)	0.000005693
						Формальдегид (Метаналь) (	1325(609)	0.05175
						609)		
						Алканы C12-19 /в пересчете	2754(10)	1.242
ООС						Лист		
						91		

						на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
0009	0009 01	Цементировочный агрегат ЦА-320М - 1 ед. (арендованная)	дизельное топливо	24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	3.536
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.5746
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.221
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.5525
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	2.873
						Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.000006078
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.05525
						Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	1.326
0010	0010 01	Площадка ДЭС	дизельное топливо	24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	3.536
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.5746
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.221
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.5525

						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	2.873
						Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.000006078
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.05525
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	1.326
6001	6001 01	Блоки гребенки	зра	24	8760	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415(1502*)	1.36750610102
						Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416(1503*)	0.50536629216
						Бензол (64)	0602(64)	0.00659993292
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.00207426463
6002	6002 01	Площадка двухфазного сепаратора нефти и воды V=80 м3 (ДФС-1); V=30 м3 (ДФС-2);	зра	48	17520	Метилбензол (349)	0621(349)	0.00414852926
						Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415(1502*)	1.36750610102
						Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416(1503*)	0.50536629216
						Бензол (64)	0602(64)	0.00659993292
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.00207426463
6004	6004 01	Блок	зра	24	8760	Метилбензол (349)	0621(349)	0.00414852926
						Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415(1502*)	0.42524305448
		дозирования химического реагента БР-2,5 (1ед.)				Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416(1503*)	0.15714994291
						Бензол (64)	0602(64)	0.00205233134
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.00064501842

6005	6005 01	Площадка фильтра тонкой очистки МИГ-100	зра	24	8760	Метилбензол (349) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0621(349) 0415(1502*) 0416(1503*) 0602(64) 0616(203)	0.00129003685 0.21262152723 0.07857497146 0.00102616567 0.00032250921
6006	6006 01	Площадка блока дозирования химического реагента БДР- ОЗНА-2,5	зра	24	8760	Метилбензол (349) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0621(349) 0415(1502*) 0416(1503*) 0602(64) 0616(203)	0.00064501842 0.21262152723 0.07857497146 0.00102616567 0.00032250921
6007	6007 01	Здание насосной станции	сырая нефть	48	17520	Метилбензол (349) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0621(349) 0333(518) 0415(1502*) 0416(1503*) 0602(64) 0616(203)	0.00064501842 0.0005256 0.6347496 0.234768 0.003066 0.0009636
6009	6009 01	Площадка двухфазного сепаратора нефти и воды V- 80м3 (ДФС-1)	сырая нефть	48	17520	Метилбензол (349) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0621(349) 0333(518) 0415(1502*)	0.0019272 0.0003156 0.3811396
						Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0416(1503*) 0602(64) 0616(203)	0.140968 0.001841 0.0005786

6011	6011 01	Полупогружной насос (для подземной емкости) - 1 ед.	сырая нефть	24	8760	Метилбензол (349) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0621(349) 0333(518) 0415(1502*) 0416(1503*) 0602(64) 0616(203)	0.0011572 0.0001578 0.1905698 0.070484 0.0009205 0.0002893
6012	6012 01	Площадка подземной емкости пресной воды РГСР-10 для подпитки путевого подогревателя	сырая нефть	24	8760	Метилбензол (349) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0621(349) 0415(1502*) 0416(1503*) 0602(64) 0616(203)	0.0005786 0.0239316 0.008844 0.0001155 0.0000363
6013	6013 01	Насос для системы ППД - ЦНС 125/800 - 2 ед	сырая нефть	48	17520	Метилбензол (349) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0621(349) 0333(518) 0415(1502*) 0416(1503*) 0602(64) 0616(203)	0.0000726 0.0005256 0.6347496 0.234768 0.003066 0.0009636
6015	6015 01	Нефтеналивной стояк	зра	24	8760	Метилбензол (349) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0621(349) 0415(1502*) 0416(1503*) 0602(64) 0616(203)	0.0019272 1.38962130128 0.51353903578 0.00670666651 0.00210780947
						предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0602(64) 0616(203)	0.00670666651 0.00210780947

(004) Вахтовый городок	6016	6016 01	Сварочный пост	электроды	24	8760	Метилбензол (349)	0621(349)	0.00421561895
							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.00792
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00088
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00032
	0011	0011 01	Дизельный генератор GatePilar	дизельное топливо	24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	6.40128
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	1.040208
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.40008
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	1.0002
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	5.20104
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.000011002
	6017	6017 02	Подземная емкость АЗС - дизельное	дизельное топливо	24	8760	Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.10002
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	2.40048
						8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0000025648
							Алканы C12-19 /в пересчете	2754(10)	0.0009134352

			топливо (летнее) 25 м3 - 1 ед.				на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
6018	6018 01	Подземная емкость АЗС - дизельное топливо (зимнее) 25 м3 - 1 ед.	дизельное топливо	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333(518) 2754(10)	0.0000014644 0.0005215356	
6019	6019 01	Емкость для дизельного топлива V=20 м3	дизельное топливо	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333(518) 2754(10)	0.0000023464 0.0008356536	
6020	6020 01	Емкость для отработанного масла	отработанное масло	24	8760	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.000297	
6021	6021 01	Насос подачи ГСМ к дизельным установкам	дизельное топливо	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333(518) 2754(10)	0.0001274 0.0453726	
6022	6022 01	Сварочные	электроды	2	48	Железо (II, III) оксиды (в	0123(274)	0.000385	

ООС

Лист

97

			работы			пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		
						Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.0000331
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0000432
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.00000702
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.000479
						Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.000027
						Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344(615)	0.0001188
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.0000504
6023	6023 01	Покрасочные работы	эмаль	2	48	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.0135

		ООС	Лист
			98

6024	6024 01	Емкость для масла	масло	24	8760	Уайт-спирит (1294*) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	2752(1294*) 2735(716*)	0.0135 0.000073
6025	6025 02	Насос подачи ГСМ (АЗС) - 1 ед	дизельное топливо	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333(518) 2754(10)	0.0017164 0.6112836
6026	6026 01	Топливораздаточный островок ТРК дизтопливо	дизельное топливо	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333(518) 2754(10)	0.0000067704 0.0024112296

Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойдушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
При эксплуатации									
0001	2	0.2	18	0.5654867		0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.005346	0.00792
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6.456186	9.56472
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2.38788	3.5376
						0602 (64)	Бензол (64)	0.031185	0.0462
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.009801	0.01452
0002	2	0.2	18	0.5654867		0621 (349)	Метилбензол (349)	0.019602	0.02904
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6.456186	1.963666
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2.38788	0.72628
0003	2	0.1	18	0.1413717		0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0332	1.048
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005395	0.1703
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.2777777778	71.832
						0410 (727*)	Метан (727*)	2.2777777778	71.832

0004	2	0.2	18	0.5654867		0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0005260596	1.3347132
0005	2	0.2	18	0.5654867		0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000194568	0.493656
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.005346	0.00588
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6.456186	7.10108
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2.38788	2.6264
						0602 (64)	Бензол (64)	0.031185	0.0343
0006	2	0.2	12	0.3331931	450	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.009801	0.01078
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.019602	0.02156
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.853333333	3.8496
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	0.62556
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.2406
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	0.6015
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	3.1278
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001333	0.000006617
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.06015
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.322222222	1.4436
0007	2	0.1	15.25	0.1197552	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота	0.170666667	1.3824

ООС

Лист

101

						0304 (6)	диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.027733333	0.22464
0008	2	0.1	15.25	0.2870512	450	0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011111111	0.0864
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.216
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.137777778	1.1232
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000267	0.000002376
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (	0.002666667	0.0216
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.064444444	0.5184
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	3.312
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.5382
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.207
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.5175
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.172222222	2.691
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000005693
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (	0.003333333	0.05175

						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.080555556	1.242
0009	2	0.1	15.25	0.3064818	450	0301 (4)	Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	3.536
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.5746
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.221
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.5525
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	2.873
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000059	0.000006078
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.05525
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.142583333	1.326
0010	2	0.1	15.25	0.3064818	450	0301 (4)	Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	3.536
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.5746
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.221
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.5525
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись	0.304833333	2.873

ООС

Лист

103

						0703 (54)	углерода, Угарный газ) (584)	0.00000059	0.000006078
						1325 (609)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.05525
6001	2					2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142583333	1.326
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436	1.36750610102
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924	0.50536629216
						0602 (64)	Бензол (64)	0.00020755	0.00659993292
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523	0.00207426463
6002	2					0621 (349)	Метилбензол (349)	0.00013046	0.00414852926
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436	1.36750610102
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924	0.50536629216
						0602 (64)	Бензол (64)	0.00020755	0.00659993292
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523	0.00207426463
6004	2					0621 (349)	Метилбензол (349)	0.00013046	0.00414852926
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.013372688	0.42524305448
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00494192	0.15714994291
						0602 (64)	Бензол (64)	0.00006454	0.00205233134
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000020284	0.00064501842
6005	2					0621 (349)	Метилбензол (349)	0.000040568	0.00129003685
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов	0.006686344	0.21262152723

ООС

Лист

104

					0416 (1503*)	предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов	0.00247096	0.07857497146
					0602 (64)	предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64)	0.00003227	0.00102616567
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000010142	0.00032250921
6006	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.000020284	0.00064501842
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов	0.006686344	0.21262152723
					0416 (1503*)	предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов	0.00247096	0.07857497146
					0602 (64)	предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64)	0.00003227	0.00102616567
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000010142	0.00032250921
6007	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.000020284	0.00064501842
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001668	0.0005256
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов	0.02014388	0.6347496
					0416 (1503*)	предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов	0.0074504	0.234768
					0602 (64)	предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64)	0.0000973	0.003066
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00003058	0.0009636
6009	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.00006116	0.0019272
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000010002	0.0003156
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов	0.012079082	0.3811396
					0416 (1503*)	предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов	0.00446756	0.140968
					0602 (64)	предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64)	0.000058345	0.001841
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000018337	0.0005786
6011	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.000036674	0.0011572
					0333 (518)	Сероводород (	0.000004998	0.0001578

ООС

Лист

105

					0415 (1502*)	Дигидросульфид) (518) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006035918	0.1905698
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00223244	0.070484
					0602 (64)	Бензол (64)	0.000029155	0.0009205
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.0002893
6012	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.000018326	0.0005786
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0007252	0.0239316
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000268	0.008844
					0602 (64)	Бензол (64)	0.0000035	0.0001155
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000011	0.0000363
6013	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0000022	0.0000726
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001668	0.0005256
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02014388	0.6347496
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0074504	0.234768
					0602 (64)	Бензол (64)	0.0000973	0.003066
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00003058	0.0009636
6015	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.00006116	0.0019272
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436	1.38962130128
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924	0.51353903578
					0602 (64)	Бензол (64)	0.00020755	0.00670666651
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523	0.00210780947
6016	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.00013046	0.00421561895
					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в	0.000275	0.00792

ООС

Лист

106

							пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00003056	0.00088
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00001111	0.00032
0011	7	0.2	6323.4	7.4740165	450	Вахтовый городок			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	6.40128
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	1.040208
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.40008
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	1.0002
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	5.20104
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000011002
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.10002
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	2.40048
6017	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005852	0.0000025648
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете	0.002084148	0.0009134352

ООС

Лист

107

6018	2					0333 (518) 2754 (10)	на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.000005852 0.002084148	0.0000014644 0.0005215356
6019	2				30	0333 (518) 2754 (10)	пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.00000121968 0.00043438032	0.0000023464 0.0008356536
6020	2					2754 (10)	пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.0000967	0.000297
6021	2					0333 (518) 2754 (10)	пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.000054432 0.019385568	0.0001274 0.0453726
6022	2					0123 (274) 0143 (327)	пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (	0.002376 0.0002044	0.000385 0.0000331

ООС

Лист

108

					0301 (4)	IV) оксид) (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002667	0.0000432
					0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000433	0.00000702
					0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002956	0.000479
					0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на	0.0001667	0.000027
					0344 (615)	фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000733	0.0001188
					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000311	0.0000504
6023	2				0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000625	0.0135
6024	2				2752 (1294*) 2735 (716*)	Уайт-спирит (1294*) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000625 0.00002167	0.0135 0.000073
6025	2				0333 (518)	Сероводород (	0.000054432	0.0017164

6026	2					2754 (10)	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.6112836
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000073164	0.0000067704
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0026056836	0.0024112296
Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

ЭРА v3.0

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис-ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год

Код заг- ряз- няю щ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О : в том числе:		239.436731004	239.436731004	0	0	0	0	239.436731004
Т в е р д ы е:		1.385505144	1.385505144	0	0	0	0	1.385505144
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.008305	0.008305	0	0	0	0	0.008305
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0009131	0.0009131	0	0	0	0	0.0009131
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.37608	1.37608	0	0	0	0	1.37608
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001188	0.0001188	0	0	0	0	0.0001188
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000037844	0.000037844	0	0	0	0	0.000037844
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0000504	0.0000504	0	0	0	0	0.0000504

ООС

Лист

111

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
	Газообразные, жидкие:	238.05122586	238.05122586	0	0	0	0	238.05122586
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	23.0653232	23.0653232	0	0	0	0	23.0653232
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.74811502	3.74811502	0	0	0	0	3.74811502
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.4402	3.4402	0	0	0	0	3.4402
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.017181546	0.017181546	0	0	0	0	0.017181546
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	89.721519	89.721519	0	0	0	0	89.721519
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000347	0.000347	0	0	0	0	0.000347
0410	Метан (727*)	71.832	71.832	0	0	0	0	71.832
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	26.8044390123	26.8044390123	0	0	0	0	26.8044390123
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	9.9123395059	9.9123395059	0	0	0	0	9.9123395059
0602	Бензол (64)	0.11352019503	0.11352019503	0	0	0	0	0.11352019503
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.04917777557	0.04917777557	0	0	0	0	0.04917777557
0621	Метилбензол (349)	0.07135555116	0.07135555116	0	0	0	0	0.07135555116
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.34402	0.34402	0	0	0	0	0.34402
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000073	0.000073	0	0	0	0	0.000073
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0135	0.0135	0	0	0	0	0.0135
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	8.918115054	8.918115054	0	0	0	0	8.918115054

Таблица 3.2.5.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения									
Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.)									
Загрязняющие вещества:									
На территории производственных объектов отсутствует жилая зона.									

Таблица 3.2.6.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ														
График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовойздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
					X1/Y1	X2/Y2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
									ООС					Лист
														113

Разработка мероприятий для периодов НМУ не требуется.
При выбросах ЗВ не окажут измеряемого воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах в виду временного локального характера воздействия

Таблица 3.2.7.

**ПЛАН технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
с целью достижения нормативов допустимых выбросов**

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источ выбро са на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнен. кв.,год		Затраты на реализ.мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		на-чало	окон-чан.	капита-ловлож.	основн-деят.
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ввиду кратковременности работ, разработка Плана технических мероприятий нецелесообразна. Обиций план технических мероприятий приведен в Проекте НДВ.										

Таблица 3.2.8.

Перечень источников залповых выбросов

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

3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу подразделяются на организованные и неорганизованные. Организованный источник выброса оборудован устройством для направленного вывода в атмосферу загрязняющих веществ (выхлопная труба, дымовая труба). Неорганизованные источники выбросов – это выбросы, поступающие в атмосферу в виде ненаправленных потоков.

Источники загрязнения атмосферного воздуха при обустройстве:

Всего выявлено 5 организованных и 33 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работах:

- источник 0001 – Электростанция передвижная мощностью до 4 кВт
- источник 0002 – Компрессорная установка ДК-9М
- источник 0003 – Котел битумный передвижной (разогрев битума).
- источник 0004 – Сварочный агрегат САК (с дизельным двигателем)
- источник 6001 – Битумные работы
- источник 6002 – Разработка грунта с отсыпкой экскаваторами
- источник 6003 – Перемещение грунта бульдозерами
- источник 6004 – Засыпка грунта бульдозерами
- источник 6005 – Уплотнение грунта катками и трамбовками
- источник 6006 – Пыление при передвижении автотранспорта
- источник 6007 – Спецтехника, автотранспорт
- источник 6008 – Слои подстилающие песчаные. Устройство с уплотнением
- источник 6009 – Слои оснований подстилающие и выравнивающие из щебня
- источник 6010 – Слои подстилающие песчано-гравийные. Устройство с уплотнением

трамбовками

- источник 6011 – Фреза дорожная
- источник 6012 – Пылящая поверхность, бурильные работы
- источник 6013 – Узел пересыпки строительного материала
- источник 6014 – Сварочные работы
- источник 6015 – Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
- источник 6016 – Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
- источник 6017 – Газовая резка металла
- источник 6018 – Покрасочные работы
- источник 6019 – Гидроизоляционные работы
- источник 6020 – Сварка полиэтиленовых труб
- источник 6021 – Сверлильный станок
- источник 6022 – Шлифовальные работы
- источник 6023 – Станок для резки арматуры
- источник 6024 – Неплотности фланцевых соединений и запорно-регулирующую
- источник 6025 – Вскрышные работы
- источник 6026 – Формирование отвалов и хранение
- источник 6027 – Разработка полезной толщи
- источник 6028 – Резервуар для дизтоплива
- источник 6029 – Насос для подачи ГСМ к дизельным установкам

ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

- источник 0005 – Трехфазный дизельный генератор Caterpillar C-32

- источник 6030 – Емкость для дизельного топлива
- источник 6031 – Емкость для масла
- источник 6032 – Емкость для отработанного масла
- источник 6033 – Насос перекачки дизельного топлива

Источники загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации:

Всего выявлено 11 организованных и 24 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства:

- источник 0001 – Эксплуатационные скважины
- источник 0002 – Нагнетательные скважины
- источник 0003- Печь подогрева нефти ПТ-1,5 (1 ед.).
- источник 0004 – Площадка резервуарного парка РВС V-1000м³
- источник 0005 – Площадка резервуарного парка РВС V-500м³
- источник 0006 – Резервный дизельный генератор GatePilar
- источник 0007 – САГ (Сварочный агрегат)
- источник 0008 – Передвижная паровая установка (ППУ) - 1 ед.
- источник 0009 – Цементировочный агрегат ЦА-320М - 1 ед.
- источник 0010 – Площадка ДЭС
- источник 6001– Блоки гребенки
- источник 6002-6003 –Площадка двухфазного сепаратора нефти и воды V=80 м³ (ДФС-1); V=30 м³ (ДФС-2)
- источник 6004 –Блок дозирования химического реагента БР-2,5 (1ед.)
- источник 6005–Площадка фильтра тонкой очистки МИГ-100
- источник 6006 – Площадка блока дозирования химического реагента БДР-ОЗНА-2,5
- источник 6007-6008 –Здание насосной станции
- источник 6009-6010 – Площадка двухфазного сепаратора нефти и воды V-80м³ (ДФС-1)
- источник 6011 –Полупогружной насос (для подземной емкости) - 1 ед.
- источник 6012–Площадка подземной емкости пресной воды РГСП-10 для подпитки путевого подогревателя
- источник 6013-6014 Насос для системы ППД - ЦНС 125/800 - 2 ед
- источник 6015 –Нефтеналивной стояк
- источник 6016 –Сварочный пост

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ТОО «Z Munai» ПРИ ВАХТОВОМ ГОРОДКЕ

- источник 0011 - Дизельный генератор GatePilar
- источник 6017 –Емкость для дизельного топлива V = 25 м³ (летнее)
- источник 6018 – Емкость для дизельного топлива V = 25 м³ (зимнее)
- источник 6019 – Емкость для дизельного топлива V =20 м³ - 1 ед.
- источник 6020 – Емкость для отработанного масла
- источник 6021 – Насос подачи ГСМ к дизельным установкам
- источник 6022 –Сварочные работы
- источник 6023 –Покрасочные работы
- источник 6024 –Емкость для масла
- источник 6025 – Насос подачи ГСМ (АЗС) – 1 ед

В период строительных работ будут использованы спецтехника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на бензине. Перечень спецтехники и автотранспорта, используемого при строительстве и необходимое количество ГСМ приведены ниже в таблице 3.3.3.

3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

При выполнении мероприятий по сокращению выбросов рекомендуется:

- уменьшить, по возможности, движение транспорта на территории;
- интенсифицировать влажную уборку, территории, где это допускается правилами техники безопасности;
- упорядочить движение транспорта и другой техники по территории рассматриваемого объекта.

3.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Работы, предусмотренные проектом, проводятся последовательно и носят локальный характер. Поэтому выбросы загрязняющих веществ, образующиеся в результате проведения работ, можно принять в качестве декларируемого количества загрязняющих веществ. На основании результатов расчета выбросов в атмосфере составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве декларируемых. Количество загрязняющих веществ устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы и представлено соответственно в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1 Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительномонтажных работах СМР

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101, Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)								
Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6016			0,00001	0,000093	0,00001	0,000093	2026
Итого:				0,00001	0,000093	0,00001	0,000093	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00001	0,000093	0,00001	0,000093	2026
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6014			0,2433	0,02627	0,2433	0,02627	2026
Обустройство месторождения	6017			0,02025	0,177187	0,02025	0,177187	2026
Итого:				0,26355	0,203457	0,26355	0,203457	
Всего по загрязняющему веществу:				0,26355	0,203457	0,26355	0,203457	2026
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6014			0,01908	0,00206	0,01908	0,00206	2026
Обустройство месторождения	6017			0,0003056	0,002673	0,0003056	0,002673	2026
Итого:				0,0193856	0,004733	0,0193856	0,004733	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0193856	0,004733	0,0193856	0,004733	2026

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								
Обустройство месторождения	0001			0,00824	0,0688	0,00824	0,0688	2026
Обустройство месторождения	0002			2,297866667	0,05208	2,297866667	0,05208	2026
Обустройство месторождения	0003			0,005288	0,04104	0,005288	0,04104	2026
Обустройство месторождения	0004			0,084688889	3,427616	0,084688889	3,427616	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	0005			0,073244444	0,132784	0,073244444	0,132784	2026
Итого:				2,469328	3,72232	2,469328	3,72232	
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								
Обустройство месторождения	6014			0,0378	0,00408	0,0378	0,00408	2026
Обустройство месторождения	6015			0,0003333	0,003446	0,0003333	0,003446	2026
Обустройство месторождения	6016			0,002933	0,0273	0,002933	0,0273	2026
Обустройство месторождения	6017			0,00867	0,075836	0,00867	0,075836	2026
Итого:				0,0497363	0,110662	0,0497363	0,110662	
Всего по загрязняющему веществу:				2,5190643	3,832982	2,5190643	3,832982	2026
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								
Обустройство месторождения	0001			0,001339	0,01118	0,001339	0,01118	2026
Обустройство месторождения	0002			0,373403333	0,008463	0,373403333	0,008463	2026
Обустройство месторождения	0003			0,0008593	0,006669	0,0008593	0,006669	2026
Обустройство месторождения	0004			0,013761944	0,5569876	0,013761944	0,5569876	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	0005			0,011902222	0,0215774	0,011902222	0,0215774	2026
Итого:				0,401265799	0,604877	0,401265799	0,604877	
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								
Обустройство месторождения	6014			0,00614	0,000663	0,00614	0,000663	2026
Обустройство месторождения	6015			0,0000542	0,00056	0,0000542	0,00056	2026
Обустройство месторождения	6016			0,000477	0,00443	0,000477	0,00443	2026

Обустройство месторождения	6017			0,001408	0,012322	0,001408	0,012322	2026
Итого:				0,0080792	0,017975	0,0080792	0,017975	
Всего по загрязняющему веществу:				0,409344999	0,622852	0,409344999	0,622852	2026
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								
Обустройство месторождения	0001			0,0007	0,006	0,0007	0,006	2026
Обустройство месторождения	0002			0,119680556	0,00279	0,119680556	0,00279	2026
Обустройство месторождения	0003			0,0005325	0,00413	0,0005325	0,00413	2026
Обустройство месторождения	0004			0,007194444	0,29892	0,007194444	0,29892	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	0005			0,006222222	0,01158	0,006222222	0,01158	2026
Итого:				0,134329722	0,32342	0,134329722	0,32342	
Всего по загрязняющему веществу:				0,134329722	0,32342	0,134329722	0,32342	2026
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Обустройство месторождения	0001			0,0011	0,009	0,0011	0,009	2026
Обустройство месторождения	0002			0,478722222	0,01116	0,478722222	0,01116	2026
Обустройство месторождения	0003			0,0125244	0,0971376	0,0125244	0,0971376	2026
Обустройство месторождения	0004			0,011305556	0,44838	0,011305556	0,44838	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	0005			0,009777778	0,01737	0,009777778	0,01737	2026
Итого:				0,513429956	0,5830476	0,513429956	0,5830476	
Всего по загрязняющему веществу:				0,513429956	0,5830476	0,513429956	0,5830476	2026
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
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								
Обустройство месторождения	6028			0,000007	3,3544E-07	0,000007	3,3544E-07	2026
Обустройство месторождения	6029			0,00010108	0,0007868	0,00010108	0,0007868	2026

ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	6030			1,21968E-06	2,1952E-06	1,21968E-06	2,1952E-06	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	6033			0,00010108	0,0007868	0,00010108	0,0007868	2026
Итого:				0,00021038	0,001576131	0,00021038	0,001576131	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00021038	0,001576131	0,00021038	0,001576131	2026
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								
Обустройство месторождения	0001			0,0072	0,06	0,0072	0,06	2026
Обустройство месторождения	0002			1,812305556	0,04092	1,812305556	0,04092	2026
Обустройство месторождения	0003			0,029607	0,229628	0,029607	0,229628	2026
Обустройство месторождения	0004			0,074	2,9892	0,074	2,9892	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	0005			0,064	0,1158	0,064	0,1158	2026
Итого:				1,987112556	3,435548	1,987112556	3,435548	
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								
Обустройство месторождения	6014			0,2328	0,02514	0,2328	0,02514	2026
Обустройство месторождения	6017			0,01375	0,120285	0,01375	0,120285	2026
Обустройство месторождения	6020			0,0000002	0,000000468	0,0000002	0,000000468	2026
Итого:				0,2465502	0,145425468	0,2465502	0,145425468	
Всего по загрязняющему веществу:				2,233662756	3,580973468	2,233662756	3,580973468	2026
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
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								
Обустройство месторождения	6014			0,01628	0,001758	0,01628	0,001758	2026
Итого:				0,01628	0,001758	0,01628	0,001758	
Всего по загрязняющему веществу:				0,01628	0,001758	0,01628	0,001758	2026

0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Не организованные источники								
Обустройство месторождения	6014			0,0175	0,00189	0,0175	0,00189	2026
Итого:				0,0175	0,00189	0,0175	0,00189	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0175	0,00189	0,0175	0,00189	2026
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Не организованные источники								
Обустройство месторождения	6024			0,009550884	0,074577828	0,009550884	0,074577828	2026
Итого:				0,009550884	0,074577828	0,009550884	0,074577828	
Всего по загрязняющему веществу:				0,009550884	0,074577828	0,009550884	0,074577828	2026
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Не организованные источники								
Обустройство месторождения	6024			0,00352956	0,027560477	0,00352956	0,027560477	2026
Итого:				0,00352956	0,027560477	0,00352956	0,027560477	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00352956	0,027560477	0,00352956	0,027560477	2026
0602, Бензол (64)								
Не организованные источники								
Обустройство месторождения	6024			0,000046095	0,000359932	0,000046095	0,000359932	2026
Итого:				0,000046095	0,000359932	0,000046095	0,000359932	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000046095	0,000359932	0,000046095	0,000359932	2026
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Не организованные источники								
Обустройство месторождения	6018			0,0014375	0,22627575	0,0014375	0,22627575	2026
Обустройство месторождения	6024			0,000014487	0,000113121	0,000014487	0,000113121	2026
Итого:				0,001451987	0,226388871	0,001451987	0,226388871	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001451987	0,226388871	0,001451987	0,226388871	2026
0621, Метилбензол (349)								

	ООС	Лист
		123

Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6018			0,001581	0,2821806	0,001581	0,2821806	2026
Обустройство месторождения	6024			0,000028974	0,000226243	0,000028974	0,000226243	2026
Итого:				0,001609974	0,282406843	0,001609974	0,282406843	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001609974	0,282406843	0,001609974	0,282406843	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Обустройство месторождения	0001			1,30E-08	0,00000011	1,30E-08	0,00000011	2026
Обустройство месторождения	0002			0,000003761	8,40E-08	0,000003761	8,40E-08	2026
Обустройство месторождения	0004			0,000000134	0,00000548	0,000000134	0,00000548	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	0005			0,000000116	0,000000212	0,000000116	0,000000212	2026
Итого:				0,000004024	0,000005886	0,000004024	0,000005886	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000004024	0,000005886	0,000004024	0,000005886	2026
0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6020			0,0000002	0,000000203	0,0000002	0,000000203	2026
Итого:				0,0000002	0,000000203	0,0000002	0,000000203	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000002	0,000000203	0,0000002	0,000000203	2026
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6018			0,000306	0,0546156	0,000306	0,0546156	2026
Итого:				0,000306	0,0546156	0,000306	0,0546156	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000306	0,0546156	0,000306	0,0546156	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Обустройство месторождения	0001			0,00015	0,0012	0,00015	0,0012	2026

Обустройство месторождения	0002			0,034194444	0,000744	0,034194444	0,000744	2026
Обустройство месторождения	0004			0,001541667	0,059784	0,001541667	0,059784	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	0005			0,001333333	0,002316	0,001333333	0,002316	2026
Итого:				0,037219444	0,064044	0,037219444	0,064044	
Всего по загрязняющему веществу:				0,037219444	0,064044	0,037219444	0,064044	2026
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6018			0,000663	0,1183338	0,000663	0,1183338	2026
Итого:				0,000663	0,1183338	0,000663	0,1183338	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000663	0,1183338	0,000663	0,1183338	2026
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Неорганизованные источники								
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	6031			0,00002167	0,000073	0,00002167	0,000073	2026
Итого:				0,00002167	0,000073	0,00002167	0,000073	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00002167	0,000073	0,00002167	0,000073	2026
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6018			0,0014375	0,15427575	0,0014375	0,15427575	2026
Итого:				0,0014375	0,15427575	0,0014375	0,15427575	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0014375	0,15427575	0,0014375	0,15427575	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
Обустройство месторождения	0001			0,0036	0,03	0,0036	0,03	2026
Обустройство месторождения	0002			0,820666667	0,0186	0,820666667	0,0186	2026

Обустройство месторождения	0004			0,037	1,4946	0,037	1,4946	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	0005			0,032	0,0579	0,032	0,0579	2026
Итого:				0,893266667	1,6011	0,893266667	1,6011	
Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6001			0,000006	0,00002	0,000006	0,00002	2026
Обустройство месторождения	6019			0,01601	0,1992	0,01601	0,1992	2026
Обустройство месторождения	6028			0,002493	0,000119465	0,002493	0,000119465	2026
Обустройство месторождения	6029			0,03599892	0,2802132	0,03599892	0,2802132	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	6030			0,00043438	0,000781805	0,00043438	0,000781805	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	6032			0,0000967	0,000297	0,0000967	0,000297	2026
ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	6033			0,03599892	0,2802132	0,03599892	0,2802132	2026
Итого:				0,09103792	0,760844669	0,09103792	0,760844669	
Всего по загрязняющему веществу:				0,984304587	2,361944669	0,984304587	2,361944669	2026
2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6011			0,002	0,00282096	0,002	0,00282096	2026
Обустройство месторождения	6021			0,0014	0,00131	0,0014	0,00131	2026
Обустройство месторождения	6022			0,004	0,01244	0,004	0,01244	2026
Обустройство месторождения	6023			0,011	0,171	0,011	0,171	2026
Итого:				0,0184	0,18757096	0,0184	0,18757096	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0184	0,18757096	0,0184	0,18757096	2026
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								

Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6002			0,1898668	0,01148	0,1898668	0,01148	2026
Обустройство месторождения	6003			0,18772	0,01134	0,18772	0,01134	2026
Обустройство месторождения	6004			0,1898668	0,01148	0,1898668	0,01148	2026
Обустройство месторождения	6005			0,0223	0,637	0,0223	0,637	2026
Обустройство месторождения	6006			0,001392	0,01203	0,001392	0,01203	2026
Обустройство месторождения	6008			0,635	0,754	0,635	0,754	2026
Обустройство месторождения	6009			0,0000004	0,0000004	0,0000004	0,0000004	2026
Обустройство месторождения	6010			0,00635	0,00754	0,00635	0,00754	2026
Обустройство месторождения	6012			0,01413	0,10987488	0,01413	0,10987488	2026
Обустройство месторождения	6013			0,0015552	0,021389988	0,0015552	0,021389988	2026
Обустройство месторождения	6014			0,0175	0,00189	0,0175	0,00189	2026
Обустройство месторождения	6025			0,034272	0,29611008	0,034272	0,29611008	2026
Обустройство месторождения	6026			0,00228	0,06874	0,00228	0,06874	2026
Обустройство месторождения	6027			0,19008	1,6422912	0,19008	1,6422912	2026
Итого:				1,4923132	3,585166548	1,4923132	3,585166548	
Всего по загрязняющему веществу:				1,4923132	3,585166548	1,4923132	3,585166548	2026
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Обустройство месторождения	6022			0,0026	0,00809	0,0026	0,00809	2026
Обустройство месторождения	6023			0,0046	0,0715	0,0046	0,0715	2026
Итого:				0,0072	0,07959	0,0072	0,07959	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0072	0,07959	0,0072	0,07959	2026
Всего по объекту:				8,684825838	16,37369656	8,684825838	16,37369656	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				6,435956168	10,334362486	6,435956168	10,334362486	
Итого по неорганизованным источникам:				2,24886967	6,03933407852	2,24886967	6,03933407852	

Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		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
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)								
Не организованные источники								
При эксплуатации	6018			0,000275	0,00792	0,000275	0,00792	2026
Вахтовый городок	6022			0,002376	0,000385	0,002376	0,000385	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,002651	0,008305	0,002651	0,008305	2026
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Не организованные источники								
При эксплуатации	6018			0,00003056	0,00088	0,00003056	0,00088	2026
Вахтовый городок	6022			0,0002044	0,0000331	0,0002044	0,0000331	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00023496	0,0009131	0,00023496	0,0009131	2026
(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								
При эксплуатации	0003			0,0332	1,048	0,0332	1,048	2026
	0006			0,853333333	3,8496	0,853333333	3,8496	2026
	0007			0,170666667	1,3824	0,170666667	1,3824	2026
	0008			0,213333333	3,312	0,213333333	3,312	2026
	0009			0,3776	3,536	0,3776	3,536	2026
	0010			0,3776	3,536	0,3776	3,536	2026
Вахтовый городок	0011			0,426666667	6,40128	0,426666667	6,40128	2026
Не организованные источники								
	6022			0,0002667	0,0000432	0,0002667	0,0000432	2026

Всего по загрязняющему веществу:				2,4526667	23,0653232	2,4526667	23,0653232	2026
(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								
При эксплуатации	0003			0,005395	0,1703	0,005395	0,1703	2026
	0006			0,138666667	0,62556	0,138666667	0,62556	2026
	0007			0,027733333	0,22464	0,027733333	0,22464	2026
	0008			0,034666667	0,5382	0,034666667	0,5382	2026
	0009			0,06136	0,5746	0,06136	0,5746	2026
	0010			0,06136	0,5746	0,06136	0,5746	2026
Вахтовый городок	0011			0,069333333	1,040208	0,069333333	1,040208	2026
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								
	6022			0,0000433	0,00000702	0,0000433	0,00000702	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,3985583	3,74811502	0,3985583	3,74811502	2026
(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								
При эксплуатации	0006			0,055555556	0,2406	0,055555556	0,2406	2026
	0007			0,011111111	0,0864	0,011111111	0,0864	2026
	0008			0,013888889	0,207	0,013888889	0,207	2026
	0009			0,024583333	0,221	0,024583333	0,221	2026
	0010			0,024583333	0,221	0,024583333	0,221	2026
Вахтовый городок	0011			0,027777778	0,40008	0,027777778	0,40008	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,1575	1,37608	0,1575	1,37608	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
При эксплуатации	0006			0,133333333	0,6015	0,133333333	0,6015	2026
	0007			0,026666667	0,216	0,026666667	0,216	2026
	0008			0,033333333	0,5175	0,033333333	0,5175	2026
	0009			0,059	0,5525	0,059	0,5525	2026
	0010			0,059	0,5525	0,059	0,5525	2026

Вахтовый городок	0011			0,066666667	1,0002	0,066666667	1,0002	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,378	3,4402	0,378	3,4402	2026
(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								
При эксплуатации	0001			0,005346	0,00792	0,005346	0,00792	2026
	0005			0,005346	0,00588	0,005346	0,00588	2026
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								
	6007			0,00001668	0,0005256	0,00001668	0,0005256	2026
	6009			0,000010002	0,0003156	0,000010002	0,0003156	2026
	6011			0,000004998	0,0001578	0,000004998	0,0001578	2026
	6013			0,000005852	0,000029288	0,000005852	0,000029288	2026
	6014			0,000054432	0,0017164	0,000054432	0,0017164	2026
	6015			0,00001668	0,0005256	0,00001668	0,0005256	2026
Вахтовый городок	6019			0,00000121968	0,0000023464	0,00000121968	0,0000023464	2026
	6021			0,000054432	0,0001274	0,000054432	0,0001274	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,01085629568	0,0172000344	0,01085629568	0,0172000344	2026
(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								
При эксплуатации	0003			2,27777777778	71,832	2,27777777778	71,832	2026
	0006			0,688888889	3,1278	0,688888889	3,1278	2026
	0007			0,137777778	1,1232	0,137777778	1,1232	2026
	0008			0,172222222	2,691	0,172222222	2,691	2026
	0009			0,304833333	2,873	0,304833333	2,873	2026
	0010			0,304833333	2,873	0,304833333	2,873	2026
Вахтовый городок	0011			0,344444444	5,20104	0,344444444	5,20104	2026
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								
	6022			0,002956	0,000479	0,002956	0,000479	2026
Всего по загрязняющему веществу:				4,23373377678	89,721519	4,23373377678	89,721519	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								

Неорганизованные источники								
При эксплуатации	6018			0,00001111	0,00032	0,00001111	0,00032	2026
Вахтовый городок	6022			0,0001667	0,000027	0,0001667	0,000027	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00017781	0,000347	0,00017781	0,000347	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Неорганизованные источники								
Вахтовый городок	6022			0,000733	0,0001188	0,000733	0,0001188	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000733	0,0001188	0,000733	0,0001188	2026
(0410) Метан (727*)								
Организованные источники								
При эксплуатации	0003			2,2777777778	71,832	2,2777777778	71,832	2026
Всего по загрязняющему веществу:				2,2777777778	71,832	2,2777777778	71,832	2026
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Организованные источники								
При эксплуатации	0001			6,456186	9,56472	6,456186	9,56472	2026
	0002			6,456186	1,963666	6,456186	1,963666	2026
	0004			0,0005260596	1,3347132	0,0005260596	1,3347132	2026
	0005			6,456186	7,10108	6,456186	7,10108	2026
Неорганизованные источники								
	6001			0,04300436	1,36750610102	0,04300436	1,36750610102	2026
	6002			0,04300436	1,36750610102	0,04300436	1,36750610102	2026
	6004			0,013372688	0,42524305448	0,013372688	0,42524305448	2026
	6005			0,006686344	0,21262152723	0,006686344	0,21262152723	2026
	6006			0,006686344	0,21262152723	0,006686344	0,21262152723	2026
	6007			0,02014388	0,6347496	0,02014388	0,6347496	2026
	6009			0,012079082	0,3811396	0,012079082	0,3811396	2026
	6011			0,006035918	0,1905698	0,006035918	0,1905698	2026
	6012			0,0007252	0,0239316	0,0007252	0,0239316	2026
	6015			0,02014388	0,6347496	0,02014388	0,6347496	2026

	6017			0,04300436	1,38962130128	0,04300436	1,38962130128	2026
Всего по загрязняющему веществу:				19,5839704756	26,8044390123	19,5839704756	26,8044390123	2026
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
При эксплуатации	0001			2,38788	3,5376	2,38788	3,5376	2026
	0002			2,38788	0,72628	2,38788	0,72628	2026
	0004			0,000194568	0,493656	0,000194568	0,493656	2026
	0005			2,38788	2,6264	2,38788	2,6264	2026
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								
	6001			0,0158924	0,50536629216	0,0158924	0,50536629216	2026
	6002			0,0158924	0,50536629216	0,0158924	0,50536629216	2026
	6004			0,00494192	0,15714994291	0,00494192	0,15714994291	2026
	6005			0,00247096	0,07857497146	0,00247096	0,07857497146	2026
	6006			0,00247096	0,07857497146	0,00247096	0,07857497146	2026
	6007			0,0074504	0,234768	0,0074504	0,234768	2026
	6009			0,00446756	0,140968	0,00446756	0,140968	2026
	6011			0,00223244	0,070484	0,00223244	0,070484	2026
	6012			0,000268	0,008844	0,000268	0,008844	2026
	6015			0,0074504	0,234768	0,0074504	0,234768	2026
	6017			0,0158924	0,51353903578	0,0158924	0,51353903578	2026
Всего по загрязняющему веществу:				7,243264408	9,9123395059	7,243264408	9,9123395059	2026
(0602) Бензол (64)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
При эксплуатации	0001			0,031185	0,0462	0,031185	0,0462	2026
	0005			0,031185	0,0343	0,031185	0,0343	2026
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								
	6001			0,00020755	0,00659993292	0,00020755	0,00659993292	2026
	6002			0,00020755	0,00659993292	0,00020755	0,00659993292	2026
	6004			0,00006454	0,00205233134	0,00006454	0,00205233134	2026
	6005			0,00003227	0,00102616567	0,00003227	0,00102616567	2026

	6006			0,00003227	0,00102616567	0,00003227	0,00102616567	2026
	6007			0,0000973	0,003066	0,0000973	0,003066	2026
	6009			0,000058345	0,001841	0,000058345	0,001841	2026
	6011			0,000029155	0,0009205	0,000029155	0,0009205	2026
	6012			0,0000035	0,0001155	0,0000035	0,0001155	2026
	6015			0,0000973	0,003066	0,0000973	0,003066	2026
	6017			0,00020755	0,00670666651	0,00020755	0,00670666651	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,06340733	0,11352019503	0,06340733	0,11352019503	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
При эксплуатации	0001			0,009801	0,01452	0,009801	0,01452	2026
	0005			0,009801	0,01078	0,009801	0,01078	2026
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								
	6001			0,00006523	0,00207426463	0,00006523	0,00207426463	2026
	6002			0,00006523	0,00207426463	0,00006523	0,00207426463	2026
	6004			0,000020284	0,00064501842	0,000020284	0,00064501842	2026
	6005			0,000010142	0,00032250921	0,000010142	0,00032250921	2026
	6006			0,000010142	0,00032250921	0,000010142	0,00032250921	2026
	6007			0,00003058	0,0009636	0,00003058	0,0009636	2026
	6009			0,000018337	0,0005786	0,000018337	0,0005786	2026
	6011			0,000009163	0,0002893	0,000009163	0,0002893	2026
	6012			0,0000011	0,0000363	0,0000011	0,0000363	2026
	6015			0,00003058	0,0009636	0,00003058	0,0009636	2026
	6017			0,00006523	0,00210780947	0,00006523	0,00210780947	2026
Вахтовый городок	6023			0,0000625	0,0135	0,0000625	0,0135	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,019990518	0,04917777557	0,019990518	0,04917777557	2026
(0621) Метилбензол (349)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
При эксплуатации	0001			0,019602	0,02904	0,019602	0,02904	2026
	0005			0,019602	0,02156	0,019602	0,02156	2026

Неорганизованные источники								
	6001			0,00013046	0,00414852926	0,00013046	0,00414852926	2026
	6002			0,00013046	0,00414852926	0,00013046	0,00414852926	2026
	6004			0,000040568	0,00129003685	0,000040568	0,00129003685	2026
	6005			0,000020284	0,00064501842	0,000020284	0,00064501842	2026
	6006			0,000020284	0,00064501842	0,000020284	0,00064501842	2026
	6007			0,00006116	0,0019272	0,00006116	0,0019272	2026
	6009			0,000036674	0,0011572	0,000036674	0,0011572	2026
	6011			0,000018326	0,0005786	0,000018326	0,0005786	2026
	6012			0,0000022	0,0000726	0,0000022	0,0000726	2026
	6015			0,00006116	0,0019272	0,00006116	0,0019272	2026
	6017			0,00013046	0,00421561895	0,00013046	0,00421561895	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,039856036	0,07135555116	0,039856036	0,07135555116	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
При эксплуатации	0006			0,000001333	0,000006617	0,000001333	0,000006617	2026
	0007			0,000000267	0,000002376	0,000000267	0,000002376	2026
	0008			0,000000333	0,000005693	0,000000333	0,000005693	2026
	0009			0,00000059	0,000006078	0,00000059	0,000006078	2026
	0010			0,00000059	0,000006078	0,00000059	0,000006078	2026
Вахтовый городок	0011			0,000000667	0,000011002	0,000000667	0,000011002	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000378	0,000037844	0,00000378	0,000037844	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
При эксплуатации	0006			0,013333333	0,06015	0,013333333	0,06015	2026
	0007			0,002666667	0,0216	0,002666667	0,0216	2026
	0008			0,003333333	0,05175	0,003333333	0,05175	2026
	0009			0,0059	0,05525	0,0059	0,05525	2026
	0010			0,0059	0,05525	0,0059	0,05525	2026
Вахтовый городок	0011			0,006666667	0,10002	0,006666667	0,10002	2026

Всего по загрязняющему веществу:				0,0378	0,34402	0,0378	0,34402	2026
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Неорганизованные источники								
Вахтовый городок	6024			0,00002167	0,000073	0,00002167	0,000073	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00002167	0,000073	0,00002167	0,000073	2026
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Вахтовый городок	6023			0,0000625	0,0135	0,0000625	0,0135	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000625	0,0135	0,0000625	0,0135	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
При эксплуатации	0006			0,32222222	1,4436	0,32222222	1,4436	2026
	0007			0,06444444	0,5184	0,06444444	0,5184	2026
	0008			0,08055556	1,242	0,08055556	1,242	2026
	0009			0,14258333	1,326	0,14258333	1,326	2026
	0010			0,14258333	1,326	0,14258333	1,326	2026
Вахтовый городок	0011			0,16111111	2,40048	0,16111111	2,40048	2026
Неорганизованные источники								
При эксплуатации	6013			0,002084148	0,010430712	0,002084148	0,010430712	2026
	6014			0,019385568	0,6112836	0,019385568	0,6112836	2026
Вахтовый городок	6019			0,00043438032	0,0008356536	0,00043438032	0,0008356536	2026
	6020			0,0000967	0,000297	0,0000967	0,000297	2026
	6021			0,019385568	0,0453726	0,019385568	0,0453726	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,95488636332	8,9246995656	0,95488636332	8,9246995656	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Неорганизованные источники								
Вахтовый городок	6022			0,000311	0,0000504	0,000311	0,0000504	2026

Всего по загрязняющему веществу:				0,000311	0,0000504	0,000311	0,0000504	2026
Всего по объекту:				37,8564637	239,443334	37,8564637	239,443334	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				37,5110609612	229,301561044	37,5110609612	229,301561044	
Итого по неорганизованным источникам:				0,34540274	10,14177296	0,34540274	10,14177296	

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, пользуются методом математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнено с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» (версия 3.0), разработанному фирмой «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) и рекомендованная к применению в Республике Казахстан.

В ПК «ЭРА-Воздух» реализована "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий" (Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-п (ОНД-86)).

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальными значениями концентраций, соответствующих наиболее неблагоприятным условиям для рассеивания загрязняющих веществ (наихудшие метеорологические условия и максимально возможные выбросы).

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200 (для Казахстана).

Так как район работ характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций вредных веществ не вводилась (коэффициент рельефа = 1).

Климатические характеристики района расположения проектируемых объектов представлены в таблице 3.5.2.

Таблица 3.5.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Атырау

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	31,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-3,3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	9
В	23
ЮВ	20
Ю	7
ЮЗ	9
З	6
СЗ	15
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,6
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	9

Расчет рассеивания проведен без учета фоновых концентраций.

При построении карт изолиний от загрязняющих веществ были приняты следующие размеры расчетного прямоугольника составляют: Х центра – 3700, Y центра – 2700; высота – 7000 м, ширина – 6000 м, Заданный шаг расчетной сетки составляет - 100 м.

На период строительства проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ по расчетному прямоугольнику.

Расчетный прямоугольник выбран для определения максимальных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов планируемых работ, уточнения зоны воздействия и охватывает непосредственно участки проведения проектируемых работ.

Концентрации загрязняющих веществ в атмосфере определены при наихудших для рассеивания выбросов метеорологических условиях на теплый период года и максимально возможных выбросах от оборудования.

Результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний загрязняющих веществ, произведенных по всем вариантам, представлены в Приложении 2. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций (ПДКм.р.) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Значения ПДКм.р. и ОБУВ приняты согласно приказу Министра национальной экономики РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28 февраля 2015 года №168.

3.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

По всем источникам (организованным и неорганизованным) были проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и представлены в приложении 1. Расчеты выполнялись в соответствии с нормативными и методическими документами, действующими на территории Республики Казахстан, а также согласно техническим решениям проекта.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены на весь период строительства проектируемых объектов.

Применяемые нормативные и методические документы:

- Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.
- РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2005 г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСНВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
- РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
- 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.
- "Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников строительных материалов". Новороссийск, 1989.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

3.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В предыдущих разделах дана характеристика природных сред и описаны все возможные потенциальные воздействия при строительстве объектов.

В данном разделе дается комплексная экологическая оценка воздействия работ, предусмотренным проектом. В соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными МООС РК приказом N270-п от 29.10.2010 г., г. Астана, выполнена предварительная оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ в Атырауской области.

Комплексная оценка воздействия на природные среды осуществляется по следующим критериям: ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ МАСШТАБ, ВРЕМЕННОЙ МАСШТАБ, ИНТЕНСИВНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ.

Эти критерии используются для оценки воздействия рассматриваемых работ по каждому природному ресурсу. Проведенные исследования и наблюдения, проведенные в процессе реализации данного раздела – «охраны окружающей среды», позволили сделать выводы по поводу воздействия проводимой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Для комплексной оценки воздействия на окружающую среду был выявлен ряд возможных источников воздействия. Произведена оценка с точки зрения экологического воздействия и значимости этого экологического воздействия. Дана характеристика источников воздействия на окружающую среду. Учтена чувствительность компонентов окружающей среды. Произведен прогноз дальнейшего воздействия.

Атмосферный воздух

Для оценки влияния намечаемой деятельности на атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ проведен расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на территории рабочего прямоугольника и на границе санитарно-защитной зоны. По результатам проведенного расчета рассеивания концентрации загрязняющих веществ составляют менее 1ПДК, что удовлетворяет санитарно-эпидемиологическим требованиям к атмосферному воздуху. Воздействие на атмосферный воздух является допустимым.

После реализации проектных решений стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не образуются.

3.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха проводится согласно Программе экологического контроля, разработанной для всего предприятия.

Ввиду кратковременности периода работ при строительстве, контроль за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить один раз за период работ.

Контроль за состоянием воздушного бассейна предусматривает производство измерений на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль за выбросами загрязняющих веществ на источниках загрязнения атмосферы на объектах, выполняется:

- для основных стационарных организованных источников – инструментальный либо инструментально-лабораторный с проведением прямых натурных замеров;
- для всех остальных источников – расчетный.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97. Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

3.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных

метеорологических условиях (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при строительных работах могут быть:

- пыльные бури,
- штормовой ветер,
- штиль,
- температурная инверсия,
- высокая относительная влажность (выше 70%).

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

4.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОД

Основным критерием загрязнения водных источников области является качество воды и степень ее пригодности для питьевых и хозяйственных нужд. Качество воды оценивается по физическим, химическим и санитарным показателям и, в первую очередь, значениям предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ для водоемов хозяйственно-питьевого, коммунального и рыбохозяйственного водопользования.

4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности

Во время проведения строительных работ предусматривается потребление воды на следующие нужды:

- хозяйственно-питьевые нужды;
- производственные нужды (на пылеподавление и прочих производственных нужд).

4.2. Характеристика источника водоснабжения

Данный раздел рассматривает вопросы водопотребления и водоотведения при строительных работах.

Все решения по водоснабжению и водоотведению разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Для хозяйственно-питьевых и технических нужд используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

4.3. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть описываемого района относится к бассейну Каспийского моря и образует постоянные, пересыхающие и временные водотоки. Современная речная сеть с постоянным поверхностным стоком очень редка при сравнительно большой густоте овражной сети с временным стоком. Гидрографическая сеть в целом была сформирована в дочетвертичное и древнечетвертичное время (в период каспийских трансгрессий).

Основными источниками питания рек являются талые снеговые воды, вследствие чего большая часть годового стока (65-93%), а нередко весь его объем (временные водотоки) приходится на весенний период. Ввиду относительно небольшого углубления русла рек, доля подземного питания их незначительна – не более 5-10% годового стока. Подземный сток играет существенную

роль в жизни рек: зимой, летом и иногда осенью он является единственным источником питания рек. Зимой эти воды расходуются на льдообразование.

На территории участка часто встречаются соровые понижения линейного и блюдцеобразного типа, расположенные между песчаными грядами. В весенний период, при поднятии уровня грунтовых вод, соры наполняются водой. В летний период, за счет температурного режима испаряемость максимальная, соры, в большинстве случаев, пересыхают. Уровень воды в сорах определяется исключительно местными условиями формирования. На территории имеются временные водотоки, которые в меженный период полностью пересыхают.

4.4. Подземные воды

Воздействие на подземные воды не предполагается.

4.5. Расчет водопотребления и водоотведения

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой и мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

Расчет водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства.

Нормы водоотведения сточных вод, образованных от жизнедеятельности рабочего персонала, приняты равными нормам водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-101-2012 г. «Внутренний водопровод и канализация зданий» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.12.2017 г.).

Для расчета потребности в воде на период проведения строительных работ использованы следующие показатели:

Нормы, используемые для расчета:

Хозяйственно-бытовые нужды – 25 л/сутки или 0,025 м³/сутки на 1 человека.

Количество персонала, задействованного во время строительства – 75 человек.

Время проведения строительно-монтажных работ – 91 дней.

Расчет потребности воды для хозяйственно-бытовых нужд

Потребитель	Цикл строительства	Количество, чел	Норма водопотребление, м ³	Водопотребление		Водоотведение	
				м ³ /сут.	м ³ /год	м ³ /сут.	м ³ /год
хоз-бытовые нужды	91	75	0,025	1,875	170,625	1,875	170,625
Вода техническая				-	371,1	-	371,1
Всего		75		1,875	541,725	1,875	541,725

Баланс водопотребления и водоотведения на период проведения строительно-монтажных работ представлен в таблице 4.5.2.

Таблица 4.5.2 Баланс водопотребления и водоотведения в период строительно-монтажных работ

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно –бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно –бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Питьевые и технические нужды	0,001875					0,001875		0,001875			0,001875	Подрядная организация согласно договора
Всего	0,001875					0,001875		0,001875			0,001875	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/пер.						Водоотведение, тыс.м3/пер.				
		На производственные нужды				На хозяйственно –бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно –бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Питьевые и технические нужды	0,541725					0,541725		0,541725			0,541725	Подрядная организация согласно договора
Всего	0,541725					0,541725		0,541725			0,541725	

4.6. Оценка воздействия на поверхностные воды в период строительства

При строительных работах изъятие воды из поверхностных источников для технических и хозяйственных нужд не планируется. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается, разработка проекта ПДС не требуется.

4.7. Водоохранные мероприятия

Для соблюдения мер по предостережению загрязнения водных ресурсов необходимо реализация следующих действий:

- контроль за техническим состоянием транспортных средств, исключаящий утечки горюче-смазочных материалов;
- регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа;
- потенциально опасные жидкие вещества должны храниться в местах с гидроизолированной поверхностью.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя либо с выходами полезных ископаемых на поверхность, а при отсутствии почвенного слоя - ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

При реализации проекта непосредственное воздействие на недра не предполагается.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Этап строительства будет сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на окружающую среду.

Отходы - любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Отходы производства (производственные отходы) – остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - продукты и (или) изделия, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления.

В соответствии с Экологическим кодексом РК под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или

	ООС	Лист
		144

иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников, и окружающей природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Одними из основополагающих принципов в области управления и обращения с отходами производства и потребления должны быть:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- организация всех строительных и эксплуатационных работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемого удаления отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;
- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду.

Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специальных контейнерах на специально отведенных местах производственного объекта, с последующим вывозом на утилизацию, переработку, обезвреживание и размещение отходов согласно договору, со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данных операций.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Временное складирование отходов разрешается 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. (Экологический кодекс РК, статья 320 п.2).

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом И. о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Степень влияния группы отходов на экосистему зависит от вида отходов, класса опасности, количества, времени и характера захоронения или утилизации отходов.

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

В соответствии со ст. 338 ЭК РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

	ООС	Лист
		145

Классификатор отходов определяет вид отходов с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) 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.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

Для определения класса опасности отходов, которые Экологическим Кодексом не регламентируются, использованы Санитарные Правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.).

6.1. Виды и масса отходов, образующихся в процессе строительства. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Предварительные виды и характеристика образующихся отходов производства и потребления.

Коммунальные отходы (Твёрдые бытовые отходы) образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Сбор коммунальных отходов производится в металлические контейнеры ($V=1,5 \text{ м}^3$) с герметичной крышкой, распложенные в местах образования отходов.

Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Согласно Приказу и.о Министра здравоохранения Республики, Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» - Срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Код отхода 200108. Классификация отхода- не опасные отходы

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков машин. Промасленная ветошь относится к твердым, пожароопасным, невзрывоопасным и водонерастворимым отходам. ветошь содержит до 5% нефтепродуктов. Промасленная ветошь собирается в специальные контейнеры и вывозится на полигон.

Код отхода 15 02 02* Классификация отхода – опасныеотходы.

Металлолом образуется в процессе технического обслуживания транспортных средств и технологического оборудования и их демонтажа. При плановой или аварийной замене запасных частей.

Собирается на площадке $S=20\text{м}^2$ для временного складирования металлолома. По мере накопления вывозятся подрядной организацией. Срок хранения не более 3 мес.

Код отхода 020110. Классификация отхода-не опасные отходы

Огарки сварочных электродов образуются в результате применения сварочных электродов при сварочных работах. Состав отхода (%): железо - 96-97; обмазка (типа $\text{Ti}(\text{CO})$) - 2-3; прочие - 1.

	ООС	Лист
		146

Собираются в специальные контейнеры ($V=0,016\text{м}^3$), установленные в местах проведения сварочных работ, хранятся на территории предприятия (склад S-20м2) согласно продолжительности работ (91 суток), по мере завершения работ, вывозятся согласно заключенному договору со специализированной организацией.

Код отхода 120113. Классификация отхода-не опасные отходы

Твердо-бытовые отходы

Расчёт проведён согласно РНД 03.1.0.3.01-96 Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства.

Средние нормы накопления ТБО на 1 человека в год составляют $-1,06\text{м}^3$ / год (260 кг), удельный вес составляет $0,3$ т/м³. Количество рабочих 75 человек.

Таким образом, количество образуемых твёрдо-бытовых отходов составит:

$$M_{\text{тбо}} = 1,06 * 0,3 * 75 = 23,85 \text{ т/год}$$

Объём образования ТБО составит 23,85 тонн/год

Промасленная ветошь

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши, 0,12 т/год;

M – норматива содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_o$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 * M_o$$

Количество промасленной ветоши в году:

$$N = 0,12 + 0,0144 + 0,018 = 0,1524 \text{ т/п}$$

Огарки сварочных электродов

$$N = M_{\text{ост}} * \alpha,$$

где: $M_{\text{ост}}$ - расход электродов, 0,1 т/год;

α - остаток электрода, 0,015.

$$N = 1,89 * 0,015 = 0,02835 \text{ т/п.}$$

Использованная тара ЛКМ образуется в процессе покрасочных работ. Складирование на отведенной площадке, с последующим вывозом согласно заключенному договору.

Количество использованной тары ЛКМ определяется по формуле:

$$N = \sum n_i / m_i * \alpha * 10^{-3},$$

где: N - количество тары, т/год;

n_i – количество i-го лакокрасящего материала, кг;

m_i - количество i-го лакокрасящего материала в таре, кг;

α – вес тары i-го лакокрасящего материала, кг,

$$N = 2042,67 / 4 * 0,5 * 10^{-3} = 0,25533 \text{ т}$$

Металлолом*Металлолом демонтируемого оборудования*

вес за 1 метр

выкидные линии Ø73x9	5265	м	15,08	кг	79,3962	тонна
нагнетательные линии Ø77x11	2420	м	18,52	кг	44,8184	тонна
нефтяной коллектор Ø101x11	842	м	24,59	кг	20,7048	тонна
нефтяной коллектор Ø123x12	542	м	33,26	кг	18,0269	тонна
Итого					162,946	тонна
блок гребенки	4	ед	1,5	тонна	6	тонна
Фильтр СДЖ 300-1,6-1-1И	2	ед	450	кг	0,9	тонна
Блок дозирования химического реагента БР-2,5	1	ед	800	кг	0,8	тонна
Трехфазный сепаратор НГСВ-2-1,6-3000-1-И	1	ед	25	тонна	25	тонна
Здание насосной станции	1	ед	15	тонна	15	тонна
Печь подогрева нефти ППТ-0,2Ж/Г	1	ед	5	тонна	5	тонна
Отстойник нефти ОГН-П-50-1,2-2	3	ед	5,5	тонна	16,5	тонна
Дренажная емкость ЕПП 12,5-2000-1300-1-2	1	ед	3	тонна	3	тонна
Стояк налива нефти АСН-100	1	ед	220	кг	0,22	тонна
внутриплощадочный трубопровод			2	тонна	2	тонна
Итого					74,42	тонна

Всего объем металлолома составит 237,366 тонн**Отход бетона**

Образуется при демонтаже существующего бетонного покрытия

37 скв.	Ж. б. Плита 1П30.18	888	ед	2,2	тонна
	Ж. б. плита 1П60.18	148	ед	4,3	тонна
	Ж. б. плита 1П35.28	37	ед	4,2	тонна
	Бетонный раствор В10 (Плотность $\approx 2400 \text{ кг/м}^3$)	51,8	м3	124,32	тонна
УПН	Бетон С12/15 (В15/М200) (Плотность = 2400 кг/м^3)	26	м3	62,4	тонна
Котельная + Общага	Бетон С12/15 (В15/М200) (Плотность = 2400 кг/м^3)	22	м3	52,8	тонна
Итого				250,22	тонна

Медицинские отходы

Норма образования отходов определяется из расчета 0.0001 т на человека.

$$N = 75 \cdot 0.0001 = 0.0075 \text{ тонн/период}$$

Строительные отходы

	ООС	Лист
		148

Строительные отходы принимаются ориентировочно объемом 5 тонн.

Таблица - Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления при проведении работ суммарно

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Классификация отхода	При работах
1	ТБО	200108	Неопасные отходы	23,85
2	Промасленная ветошь	150202*	Опасные отходы	0,1524
3	Огарки электродов	120113	Неопасные отходы	0,02835
4	Металлолом	020110*	Неопасные отходы	237,366
5	Остатки лакокрасочных материалов	08 01 11*	Опасные отходы	0,25533
6	Отходы бетона	17 01 01	Неопасные отходы	250,22
7	Медицинские отходы	18 01 03*	Опасные отходы	0,0075
8	Строительные отходы	17 09 04	Неопасные отходы	5,0

Реализация намечаемой деятельности неизбежно будет сопровождаться образованием, накоплением и утилизацией производственных отходов и отходов потребления.

Масса образования отходов определяется технологическим регламентом, сроком службы расходных материалов, которые после истечения определённого времени превращаются в отходы производства. Отходы будут образовываться в процессе строительства.

В соответствии с Экологическим кодексом РК №400-VI от 02.01.2021 г. виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) 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.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии производится владельцем отходов самостоятельно.

Расчет образования производственных отходов и отходов потребления произведён в соответствии с действующими нормативными документами.

6.2. Рекомендации по управлению отходами

Предельное количество временного накопления отходов определяется с учётом токсичности отхода, их общей массы, ёмкостью контейнеров для каждого вида отходов и грузоподъёмностью транспортных средств, используемых для транспортировки отходов на полигоны и предприятия для вторичного их использования или переработки.

На площадке строительства проектируемого объекта должны быть организованы места для хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся по договору на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов. При организации мест хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Обеспечение мест хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности (маркировано по типу отхода), физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиП.

Необходимость организации собственных полигонов для хранения отходов в период строительства отсутствует. Все отходы временно хранятся в контейнерах или специально

отведенных местах не более 6 месяцев. Проект нормативов размещения отходов не разрабатывался, нормативы не устанавливались.

Контроль за образованием отходов ведётся по рабочей документации предприятия.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду. Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения, либо утилизации отходов производства и потребления.

Образование отходов, во время эксплуатации проектируемых объектов, не предусмотрено.

Образование отходов В данном разделе рассматривается образование отходов при строительстве. Этапы технологического цикла отходов

- Металлолом и огарки сварочных электродов образуются при строительно-монтажных работах, при сварочных работах.
- Тара из-под ЛКМ образуются при лакокрасочных и других работах.
- Коммунальные отходы (Твёрдые бытовые отходы) и пищевые отходы образуются в результате жизнедеятельности работающего персонала.

Сбор или накопление

- Металлолом собирается в отведенном месте на площадке или вывозится сразу на площадку для металлолома.
- Огарки сварочных электродов собираются в металлические контейнеры на площадке.
- Отходы тары из-под ЛКМ собираются в специальных контейнерах, размещаемых на отведенных местах на площадке.
- Коммунальные отходы (Твёрдые бытовые отходы) – собираются в специальных контейнерах, размещаемых на отведенных местах на площадке.

Идентификация

- Отходы, образующиеся при строительстве, по признакам, параметрам, показателям соответствуют их описанию.

Сортировка (с обезвреживанием)

- Металлолом – отбирается пригодный для повторного использования, непригодный смешивается, огарки сварочных электродов собираются отдельно.
- Отходы тары из-под ЛКМ собираются отдельно.
- Коммунальные отходы (Твёрдые бытовые отходы) - при образовании бумажные отходы (макулатура) по мере возможности отделяются от общих коммунальных отходов (Твёрдые бытовых отходов).

Паспортизация

- В соответствии с требованиями Экологического кодекса паспорта составляются на опасные отходы и неопасные отходы. Паспорта опасных отходов должны быть зарегистрированы в территориальном управлении ООС в течение 3-х месяцев с момента образования отходов по их фактическим объемам.

Упаковка (и маркировка)

Для безопасной транспортировки отходов предусматривается их упаковка, укладка в тару, емкости.

- Металлолом грузится в грузовой транспорт без упаковки, огарки сварочных электродов – в ящике.
- Отходы тары из-под ЛКМ пакуются отдельно и маркируются.
- Коммунальные отходы (Твёрдые бытовые отходы) уплотняются в спецавтомашинах.

Транспортирование

	ООС	Лист
		150

Вывоз всех отходов будет производиться автотранспортом компаний (мусоровозы, бункеровозы/автоплатформы согласно договорам.

Временное складирование отходов, образовавшихся при строительстве, предусматривается в специально отведенных местах на площадке.

Хранение

На площадке все отходы временно хранятся в специально отведенных местах до их вывоза для утилизации и захоронения.

- Металлолом хранится на площадке открытым способом, огарки сварочных электродов – в контейнере под навесом.
- Отходы тары из-под ЛКМ хранятся в специальных емкостях.
- Коммунальные отходы (Твёрдые бытовые отходы) – хранение в контейнерах по 1 м³ каждый на специальной бетонированной площадке. Контейнеры плотно закрываются крышками и периодически обрабатываются для уничтожения возможных паразитов и болезнетворных организмов. Контейнеры имеют соответствующую маркировку: «для мусора».

Удаление (утилизация)

- Металлолом – сдача по договору на спецпредприятия на переработку.
- Огарки сварочных электродов – сдача по договору на спецпредприятия на переработку.
- Отходы тары из-под ЛКМ - сдача по договору на спецпредприятия.
- Коммунальные отходы (Твёрдые бытовые отходы) - вывоз на захоронение по договору.

6.3. Виды и количество отходов производства и потребления

В результате строительно-монтажных работ образуется 3 вида отходов.

Подрядная строительная компания самостоятельно осуществляет вывоз всех образующихся отходов производства и потребления в места утилизации/переработки или захоронения согласно заключенным договорам со сторонними специализированными организациями.

Нормируемое количество опасных и не опасных отходов, образующихся во время строительно-монтажных работ приведены в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1

Лимиты накопления отходов на 2026 год.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	516,87958
в т. ч. отходов производства	-	493,02208
отходов потребления	-	23,8575
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,1524
Остатки лакокрасочных материалов	-	0,25533
Медицинские отходы	-	0,0075
Не опасные отходы		
Металлолом	-	237,366
Огарки сварочных электродов	-	0,02835
Коммунальные отходы (ТБО)	-	23,85
Отходы бетона	-	250,22
Строительные отходы	-	5,0

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Перечень источников физических воздействий и их характеристики определяется для проектируемых объектов на основе проектной информации, уровни физических воздействий на стадии проектирования определяются расчетным методом.

7.1. Оценка возможного шумового воздействия

Стадия строительства включает широкий спектр деятельности, включая земляные работы. Уровни шума, создаваемого строительным оборудованием, значительно различаются в зависимости от таких факторов как тип, модель, размер и состояние оборудования, график выполнения работ, состояние территории, на которой проходят работы. Кроме ежедневных изменений в работах, основные строительные объекты выполняются в несколько различных этапов. Каждому этапу соответствует определенный набор оборудования в зависимости от выполняемой работы. Большинство строительных работ выполняются в течение дня, когда шум переносится лучше в результате маскирующего эффекта фонового шума. Уровни шума в ночное время, вероятно, будут снижаться до фоновых уровней проектного участка. Строительные работы продолжаются в течение короткого периода и их потенциальное воздействие будет носить временный и периодический характер.

Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах от 74 дБ(А) до 85 дБ(А) (бульдозера). В целом, основным источником шума, исходящего от большинства строительного оборудования, является дизельный двигатель, который постоянно работает в пределах фиксированного расположения или в условиях ограниченного перемещения. Это особенно касается тех случаев, когда дизельный двигатель имеет плохой глушитель. К источникам постоянного шума относятся промышленные компрессоры, бульдозеры, и экскаваторы. Уровни шума для обычного строительного оборудования, которое будет использоваться на площадке, находятся в пределах от 80 до 90 дБ(А) на расстоянии 15 м, как указано в таблице 19. Для общей оценки воздействия строительства можно допустить, что только два из наиболее шумных видов оборудования будут работать одновременно. Допуская только геометрическое распространение (т.е. уменьшение приблизительно на 6 дБ при увеличении вдвое расстояния от точки источника шума) и 8- часовой рабочий день, исходя из уровней шума, представленных в таблице 25, согласно оценкам, при одновременной работе двух наиболее шумных видов оборудования с максимальной нагрузкой, уровни шума будут превышать 55 дБ (А) на расстоянии около 500 м. Это расстояние можно сократить, если принять во внимание соответствующие факторы снижения шума (например, эффект поглощения воздухом и землей благодаря рельефу и растительности) и рабочие нагрузки.

Таблица 7.1. Уровни шума, создаваемого обычным строительным оборудованием на различных расстояниях

Строительное оборудование	Уровень шума $Leq(1-h)^a$ на расстоянии [дБ(А)]					
	15 м	75 м	150 м	300 м	750 м	1500 м
Бульдозер	85	71	65	59	45	45
Экскаватор	82	72	68	56	42	42
Грузовик	88	74	62	62	48	48

$Leq(1-h)^a$ равен уровню установившихся звуковых колебаний, который содержит тот же уровень меняющегося звука в течение 1 часа.

	ООС	Лист
		152

Движения транспорта на дороге также может иметь значительное воздействие в виде шума. Оно включает ввоз на строительную площадку и вывоз с нее материалов. Уровни возникающего при этом шума будут быстро увеличиваться и уменьшаться. Количество рейсов грузовиков в связи со строительством будет меняться, в зависимости от этапа строительства, однако, в целом, общий объем движения транспорта по местным дорогам увеличится в течение стадии строительства. Потенциальное воздействие шума будет максимальным при самом большом количестве рейсов в часы-пик и рейсов грузовиков большой грузоподъемности в общем.

Чтобы определить потенциальное воздействие шума, исходящего от транспортных средств на дороге в связи со строительством объекта, была произведена оценка уровней шума на различных расстояниях от дороги по почасовому движению транспорта. Максимальный уровень проходящего шума от грузовика с большой грузоподъемностью и работающего при 80 км/ч по оценкам составляет около 83 дБ(А), предполагая 8-часовой рабочий день. Оценка уровней шума на различных расстояниях и по почасовому движению транспорта приводится в **Таблице 7.2**.

Таблица 7.2 Уровни шума на разных расстояниях от грузовиков с большой грузоподъемностью

Почасовое движение транспорта	Уровень шума $Leq(1-h)^a$ на расстояниях дБ(А)					
	15м	75 м	150 м	300 м	750 м	1500 м
1	50.7	43.8	40.7	37.7	33.8	30.7
10	60.7	53.8	50.7	47.7	43.8	40.7
50	67.7	60.7	67.7	54.7	50.7	47.7
100	70.7	63.7	60.7	57.7	53.8	50.7

Почасовое движение транспорта	Уровень шума Ldn^b на расстояниях дБ(А)					
	15м	75 м	150 м	300 м	750 м	1500 м
1	46.0	39.0	36.0	33.0	29.0	26.0
10	56.0	49.0	46.0	43.0	39.0	36.0
50	63.0	63.0	63.0	50.0	36.0	43.0
100	66.0	59.0	56.0	53.0	49.0	46.0

$Leq(1-h)^a$ оценивался исходя из максимального эквивалентного уровня звукового давления проходящего шума, создаваемого грузовиком с большой грузоподъемностью, работающим при 80 км/ч, и транспортным потоком и регулировкой расстояния. (Leq - эквивалентный уровень звукового давления) Ldn^b оценивался, предполагая 8-часовую дневную смену. (Ldn - средний круглосуточный уровень звука).

Вклад в загрязнение окружающей среды в оцениваемом звуковом диапазоне оценивается как незначительный ввиду значительных расстояний от проектируемого объекта до жилой застройки.

Проведение дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется, так как влияние шумов на жилье от объектов проектируемой площадки ввиду значительной удаленности оценивается как незначительное.

7.2. Оценка вибрационного воздействия

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного

электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы.

Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:

- в большинстве случаев невозможно ограничение эмиссионного воздействия на ОС;
- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;
- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- неприемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и больных;
- трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различные режимы работы.

ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых - частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временной максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характерна многомодульность. Наиболее характерные полосы частот: 50...1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) - энергоснабжение, 1...32 МГц - вещание коротковолновых станций, 66...960 МГц - телевизионное и радиовещание, радиотелефонные системы, радиорелейные линии связи.

В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фоновых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500 В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше:

- внутри жилых зданий - 500 В/м;
- на территории зоны жилой застройки - 1 кВ/м;
- в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территориях огородов и садов - 5 кВ/м;
- на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории 1 ...4 - 10 кВ/м;
- в населенной местности - 15 кВ/м;
- в труднодоступной местности и на участках, специально выгороженных для исключения доступа населения - 20 кВ/м.

	ООС	Лист
		154

Способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

Используемая техника и оборудование на период строительства и эксплуатации не создает вредных электромагнитных или иных излучений, не являются источником каких-либо частотных колебаний и не выделяют вредных химических веществ и биологических отходов.

Нет шума вибраций и иных вредных физических воздействий от оборудования и аппаратуры, устанавливаемого на антенно-мачтовом сооружении.

7.3. Оценка возможного радиационного загрязнения района

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

Уровень радиационного воздействия от источников объекта определяется в мкЗ в/ч с учетом воздействия в течение 24 часов.

Основопологающим критерием оценки воздействия ионизирующих излучений на окружающую среду является уровень воздействия на организм человека, как часть биосферы.

Так, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Для категорий облучаемых лиц устанавливаются три класса нормативов:

- основные пределы доз (ПД);
- допустимые уровни монофакторного воздействия, являющиеся производными от основных пределов доз;
- контрольные уровни (дозы, уровни, активности, плотности потоков и др.).

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно СП "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается. В связи с этим оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационных воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия.

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются требования СП "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия.

Таким образом, общее воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

7.4. Мероприятия по снижению и защиты от шума

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия:

- звукопоглощение,
- звукоизоляция,
- глушение.

	ООС	Лист
		155

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории организации не превышали допустимых величин.

На период строительства объектов по проекту основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противозумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками).

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей.

	ООС	Лист
		156

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности

По общим биоклиматическим условиям формирования почвенного покрова, определяющим основное направление почвообразовательных процессов, Атырауская область приурочена к широтной пустынной зоне. В системе почвенно-географической зональности пустынная зона делится на две подзоны: бурых и серо-бурых пустынных почв. Почвенный покров Атырауской области отличается неоднородностью, связанной с различными условиями почвообразования. В этой связи в пределах характеризуемой территории можно выделить ряд крупных природных районов, существенно отличающихся по особенностям формирования и структуре почвенного покрова.

Почвенный покров супесчаных и песчаных увалисто-волнистых равнин, окаймляющих массивы грядово-бугристых закрепленных песков, представлен бурыми пустынными нормальными а также отчасти бурыми пустынными засоленными почвами, занимающими понижения рельефа. Широкое распространение имеют также солончаки соровые. Незначительное участие в структуре почвенного покрова занимают также бурые пустынные засоленные почвы. По наиболее глубоким депрессиям среди долин также встречаются солончаки обыкновенные, местами соровые. Характерной особенностью является преобладание в структуре почвенного покрова солонцов и солончаков, в том числе соровых, занимающих днища бессточных впадин. Формирование зональных автоморфных почв, среди которых абсолютно доминируют бурые пустынные солонцеватые почвы и солонцовые комплексы.

8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Геолого-литологический разрез проектируемой площадки представлен на глубину 7.0 м. Для получения более информативных данных и проведения более объективной статистической обработки этих данных, были использованы результаты буровых и лабораторных работ по всей площади изысканий. Результаты буровых и лабораторных работ, а также статистическая обработка полученных данных на исследуемой территории позволили выделить один инженерно-геологический элемент (ИГЭ). Ниже приводится детальная характеристика ИГЭ. Группа грунта по разработке определена в соответствии с СН РК 8.02.05-2002 Сборник 1.

Выделенные элементы охарактеризованы как:

ИГЭ-1 – Суглинок легкий песчанистый;

ИГЭ-2 – Супесь песчанистая;

ИГЭ-3 – Песок средней крупности;

ИГЭ-4 – Суглинок тяжелый песчанистый.

Почвенно-растительный слой (ПРС) вскрыт всеми пробуренными скважинами. Мощность его составляет не более 0,2 м. В связи с тем, что при застройке площадки ПРС будет сниматься и из-за малой мощности слоя, физико-механические характеристики ПРС не приводятся и в колонках не показываются.

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-1 приведены в таблицы 1.8.

	ООС	Лист
		157

Таблица 1.8 (начало)

Характеристика грунтов		ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	д.е.	0,067	-
Пределы пластичности (Atterberg)	предел текучести	W _L	д.е.	0,265	-
	предел раскатки	W _P	д.е.	0,175	-
	число пластичности	I _P	д.е.	0,090	Суглинок легкий
Гранулометрический состав	песок	2-0,05мм	%	48	песчанистый
	пыль	0,05-0,005мм	%	42	-
	глина	<0,005мм	%	10	-
Показатель текучести		I _L	д.е.	-1,20	твердый
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,80	-
при доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см ³	1,78	
при доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см ³	1,76	
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ _S	г/см ³	2,72	-
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	1,69	-
Пористость		n	%	37,88	-
Коэффициент пористости		e	д.е.	0,61	-
Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды		γ _{sv}	кН/м ³	10,65	-
Коэффициент фильтрации		K	м/сут	0,1-0,01	-
Органические вещества		-	%	0,89	
Содержание карбоната		CaCO ₃	%	5,76	известковый
Плотный остаток водной вытяжки		-	%	0,739	слабозасоленный
Содержание гипса		CaSO ₄ * 2H ₂ O	%	6,17	слабозагипсованный
Угол внутреннего трения		φ	градус	24	-
при доверительной вероятности 0,85		φ	градус	22	-
при доверительной вероятности 0,95		φ	градус	21	-
Удельное сцепление		C	кПа	29,50	низкой прочности
		C	кгс/см ²	0,2950	-
при доверительной вероятности 0,85		C	кПа	23,60	низкой прочности
		C	кгс/см ²	0,2360	-
при доверительной вероятности 0,95		C	кПа	19,67	очень низкой прочности
		C	кгс/см ²	0,1967	-
Модуль общей деформации водонасыщенного образца		E	мПа	24,5	средне деформируемый
		E	кгс/см ²	245	-
Коэффициент уплотнения		a	см ² /кгс	0,0033	-
Относительная деформация набухания без нагрузки		ε _{sw}	д.е.	0,016	ненабухающий
Относительная деформация просадочности		ε _{sl}	д.е.	0,012	слабопросадочный

ООС

Лист

158

Таблица 1.8 (продолжение)

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Тип грунтовых условий по просадочности		-	-	I	-
Начальное просадочное давление		-	мПа	0,05	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,35	-
Коэффициент бокового расширения		β	-	0,5	-
Группа грунтов по разработке	одноков. экскаватор.	-	пункт/ кат	356/1	-
	вручную	-	пункт/ кат	356/1	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO_3^-	%	0,0113	-
Хлор-ион		Cl^-	%	0,4033	-
Сульфат-ион		SO_4^{--}	%	0,1069	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca^{++}	%	0,0483	-
Магний-ион		Mg^{++}	%	0,0239	-
Натрий-ион+калий-ион (по разности)		$(\text{Na}^{++}) + (\text{K}^+)$	%	0,2154	-
Солевой состав					
Плотный осадок		-	%	0,7333	слабозасоленный
Концентрация водородных ионов		pH	-	7,177	-
Характер засоления грунтов		Cl/SO_4	%	3,7718	хлоридное
Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20					
Портландцемент по ГОСТ 10178	W4	SO_4^{--}	мг/кг	1069	сильноагрессивный
	W6	SO_4^{--}	мг/кг	1069	слабоагрессивный
	W8	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
	W10- W14	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
	W16-W20	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A + C4AF не более 22% и шлакопортландцементе	W4	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
	W6	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
	W8	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
	W10- W14	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
	W16-W20	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	W4	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
	W6	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
	W8	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
	W10- W14	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный
	W16-W20	SO_4^{--}	мг/кг	1069	неагрессивный

Таблица 1.8 (окончание)

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях, для бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W14					
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	W4-W6	Cl-	мг/кг	4033	сильноагрессивный
	W8	Cl-	мг/кг	4033	среднеагрессивный
	W10-W14	Cl-	мг/кг	4033	слабоагрессивный
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов					
По отношению к свинцовой оболочке кабеля		pH	-	7,18	низкий
По отношению к алюминиевой оболочке кабеля		pH	-	7,18	низкий

ИГЭ-2. Супесь песчанистая.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-2 приведены в таблицы 1.9.

Таблица 1.9 (начало)

Характеристика грунтов		ИГЭ-2. Супесь песчанистая			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	д.е.	0,055	-
Пределы пластичности (Atterberg)	предел текучести	W _L	д.е.	0,212	-
	предел раскатки	W _p	д.е.	0,164	-
	число пластичности	I _p	д.е.	0,049	Супесь
Гранулометрический состав	песок	2-0,05мм	%	60	песчанистый
	пыль	0,05-0,005мм	%	35	-
	глина	<0,005мм	%	5	-
Показатель текучести		I _L	д.е.	-2,23	твердый
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,70	-
при доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см ³	1,68	-
при доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см ³	1,66	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ _S	г/см ³	2,68	-
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	1,61	-
Пористость		n	%	39,97	-
Коэффициент пористости		e	д.е.	0,666	-
Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды		γ _{sv}	кН/м ³	10,11	-
Коэффициент фильтрации		K	м/сут	1,0-0,1	-

Таблица 1.9 (продолжение)

Характеристика грунтов		ИГЭ-2. Супесь песчанистая			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Органические вещества		-	%	0,70	
Содержание карбоната		CaCO ₃	%	8,43	известковый
Плотный остаток водной вытяжки		-	%	0,989	среднезасоленная
Содержание гипса		CaSO ₄ * 2H ₂ O	%	6,94	слабозагипсованный
Угол внутреннего трения		φ	градус	29	-
при доверительной вероятности 0,85		φ	градус	26	-
при доверительной вероятности 0,95		φ	градус	25	-
Удельное сцепление		C	кПа	18,40	очень низкой прочности
		C	кгс/см ²	0,1840	-
при доверительной вероятности 0,85		C	кПа	14,72	очень низкой прочности
		C	кгс/см ²	0,1472	-
при доверительной вероятности 0,95		C	кПа	12,27	очень низкой прочности
		C	кгс/см ²	0,1227	-
Модуль общей деформации водонасыщенного образца		E	мПа	28	средне деформируемый
		E	кгс/см ²	280	-
Коэффициент уплотнения		a	см ² /кгс	0,0042	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Коэффициент бокового расширения		β	-	0,7	
Группа грунтов по разработке	одноков. экскаватор.	-	пункт/кат	366/1	-
	вручную	-	пункт/кат	366/1	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO ³⁻	%	0,0110	-
Хлор-ион		Cl ⁻	%	0,3900	-
Сульфат-ион		SO ₄ ⁻⁻	%	0,2180	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca ⁺⁺	%	0,0450	-
Магний-ион		Mg ⁺⁺	%	0,0198	-
Натрий-ион+калий-ион (по разности)		(Na ⁺⁺) + (K ⁺)	%	0,2723	-
Солевой состав					
Плотный осадок		-	%	1,000	среднезасоленная
Концентрация водородных ионов		pH	-	6,860	-
Характер засоления грунтов		Cl/SO ₄	%	1,7890	сульфатно-хлоридное

Таблица 1.9 (окончание)

Характеристика грунтов		ИГЭ-2. Супесь песчанистая			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20					
Портландцемент по ГОСТ 10178	W4	SO ₄ ²⁻	мг/кг	2 180	сильноагрессивный
	W6	SO ₄ ²⁻	мг/кг	2 180	сильноагрессивный
	W8	SO ₄ ²⁻	мг/кг	2 180	среднеагрессивный
	W10- W14	SO ₄ ²⁻	мг/кг	2 180	слабоагрессивный
	W16-W20	SO ₄ ²⁻	мг/кг	2 180	неагрессивный
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием С3S не более 65%, С3А не более 7%, С3А + С4АF не более 22% и шлакопортландцементе	W4	SO ₄ ²⁻	мг/кг	2 180	неагрессивный
	W6	SO ₄ ²⁻	мг/кг	2 180	неагрессивный
	W8	SO ₄ ²⁻	мг/кг	2 180	неагрессивный
	W10- W14	SO ₄ ²⁻	мг/кг	2 180	неагрессивный
	W16-W20	SO ₄ ²⁻	мг/кг	2 180	неагрессивный
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	W4	SO ₄ ²⁻	мг/кг	1069	неагрессивный
	W6	SO ₄ ²⁻	мг/кг	1069	неагрессивный
	W8	SO ₄ ²⁻	мг/кг	1069	неагрессивный
	W10- W14	SO ₄ ²⁻	мг/кг	1069	неагрессивный
	W16-W20	SO ₄ ²⁻	мг/кг	1069	неагрессивный
Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях, для бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W14					
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	W4-W6	Cl ⁻	мг/кг	3900	сильноагрессивный
	W8	Cl ⁻	мг/кг	3900	среднеагрессивный
	W10-W14	Cl ⁻	мг/кг	3900	слабоагрессивный
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов					
По отношению к свинцовой оболочке кабеля		pH	-	7,18	низкий
По отношению к алюминиевой оболочке кабеля		pH	-	7,18	низкий

ИГЭ-3. Песок средней крупности.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-3 приведены в таблицы 1.10.

Таблица 1.10 (начало)

Характеристика грунтов		ИГЭ-3. Песок средней крупности			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	д.е.	0,056	-
Гранулометрический состав	галька	>10 мм	%	0	-
	гравий	>2 мм	%	0	-
	песок	2-0,05мм	%	100	Песок
		>0,25мм	%	67	средней крупности

ООС

Лист

162

Таблица 1.10 (продолжение)

Характеристика грунтов		ИГЭ-3. Песок средней крупности			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,75	-
при доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см ³	1,73	-
при доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см ³	1,71	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см ³	2,65	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см ³	1,66	-
Пористость		n	%	37,48	-
Коэффициент пористости		e	д.е.	0,599	средней плотности
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,250	маловлажный
Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды		γ_{sv}	кН/м ³	10,31	-
Коэффициент фильтрации		K	м/сут	10,0-1,0	-
Органические вещества		-	%	0,97	-
Содержание карбоната		CaCO ₃	%	0,84	-
Плотный остаток водной вытяжки		-	%	1,001	среднезасоленный
Содержание гипса		CaSO ₄ * 2H ₂ O	%	3,05	незагипсованный
Угол внутреннего трения		ϕ	градус	38	-
при доверительной вероятности 0,85		ϕ	градус	35	-
при доверительной вероятности 0,95		ϕ	градус	33	-
Удельное сцепление		C	кПа	2,00	чрезвычайно низкой прочности
		C	кгс/см ²	0,020	-
при доверительной вероятности 0,85		C	кПа	1,60	чрезвычайно низкой прочности
		C	кгс/см ²	0,0160	-
при доверительной вероятности 0,95		C	кПа	1,33	чрезвычайно низкой прочности
		C	кгс/см ²	0,0133	-
Модуль общей деформации водонасыщенного образца		E	мПа	37	средне деформируемый
		E	кгс/см ²	370	-
Коэффициент уплотнения		a	см ² /кгс	0,0035	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Коэффициент бокового расширения		β	-	0,8	
Группа грунтов по разработке	одноков. экскаватор.	-	пункт/кат	296/1	-
	вручную	-	пункт/кат	296/1	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO ³⁻	%	0,0120	-
Хлор-ион		Cl ⁻	%	0,7100	-
Сульфат-ион		SO ₄ ⁻⁻	%	0,0488	-

Таблица 1.10 (окончание)

	ООС	Лист
		163

Характеристика грунтов	ИГЭ-3. Песок средней крупности				Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение		
Катионы					
Кальций-ион	Ca ⁺⁺	%	0,0550	-	
Магний-ион	Mg ⁺⁺	%	0,0198	-	
Натрий-ион+калий-ион (по разности)	(Na ⁺⁺) + (K ⁺)	%	0,3871	-	
Солевой состав					
Плотный осадок	-	%	1,0000	среднезасоленная	
Концентрация водородных ионов	pH	-	7,320	-	
Характер засоления грунтов	Cl/SO ₄	%	14,5492	хлоридное	
Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20					
Портландцемент по ГОСТ 10178	W4	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W6	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W8	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W10- W14	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W16-W20	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием С3S не более 65%, С3А не более 7%, С3А + С4АF не более 22% и шлакопортландцементе	W4	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W6	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W8	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W10- W14	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W16-W20	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	W4	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W6	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W8	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W10- W14	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
	W16-W20	SO ₄ ⁻⁻	мг/кг	488	неагрессивный
Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях, для бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W14					
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	W4-W6	Cl-	мг/кг	7 100	сильноагрессивный
	W8	Cl-	мг/кг	7 100	среднеагрессивный
	W10-W14	Cl-	мг/кг	7 100	слабоагрессивный
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанием концентрации водородных ионов					
По отношению к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	7,32	низкий	
По отношению к алюминиевой оболочке кабеля	pH	-	7,32	низкий	

ИГЭ-4. Суглинок тяжелый пылеватый.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-4 приведены в таблицы 1.11.

Таблица 1.11 (начало)

Характеристика грунтов		ИГЭ-4. Суглинок тяжелый пылеватый			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	д.е.	0,215	-
Пределы пластичности (Atterberg)	предел текучести	W _L	д.е.	0,460	-
	предел раскатки	W _P	д.е.	0,310	-
	число пластичности	I _P	д.е.	0,150	Суглинок тяжелый
Гранулометрический состав	песок	2-0,05мм	%	30	пылеватый
	пыль	0,05-0,005мм	%	49	-
	глина	<0,005мм	%	21	-
Показатель текучести		I _L	д.е.	-0,63	твердый
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,78	-
при доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см ³	1,75	
при доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см ³	1,74	
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ _S	г/см ³	2,74	-
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	1,46	-
Пористость		n	%	46,70	-
Коэффициент пористости		e	д.е.	0,876	-
Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды		γ _{sv}	кН/м ³	9,29	-
Коэффициент фильтрации		K	м/сут	0,1-0,01	-
Органические вещества		-	%	0,50	
Содержание карбоната		CaCO ₃	%	2,14	-
Плотный остаток водной вытяжки		-	%	0,844	слабозасоленный
Содержание гипса		CaSO ₄ *2H ₂ O	%	0,75	незагипсованный
Угол внутреннего трения		φ	градус	22	-
при доверительной вероятности 0,85		φ	градус	20	-
при доверительной вероятности 0,95		φ	градус	19	-
Удельное сцепление	C	кПа	22,00	низкой прочности	
	C	кгс/см ²	0,2200	-	
при доверительной вероятности 0,85	C	кПа	17,60	очень низкой прочности	
	C	кгс/см ²	0,1760	-	
при доверительной вероятности 0,95	C	кПа	14,67	очень низкой прочности	
	C	кгс/см ²	0,1467	-	
Модуль общей деформации водонасыщенного образца	E	МПа	14	средне деформируемый	
	E	кгс/см ²	140	-	
Коэффициент уплотнения водонасыщенного образца		a	см ² /кгс	0,0067	-
Относительная деформация просадочности		ε _{sl}	д.е.	0,015	слабопросадочный

Таблица 1.11 (продолжение)

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Тип грунтовых условий по просадочности		-	-	I	-
Начальное просадочное давление		-	мПа	0,05	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,35	-
Коэффициент бокового расширения		β	-	0,5	-
Группа грунтов по разработке	одноков. экскаватор.	-	пункт/кат	35г/3	-
	вручную	-	пункт/кат	35г/3	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO_3^-	%	0,0100	-
Хлор-ион		Cl^-	%	0,2500	-
Сульфат-ион		SO_4^{--}	%	0,0679	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca^{++}	%	0,0450	-
Магний-ион		Mg^{++}	%	0,0290	-
Натрий-ион+калий-ион (по разности)		$(\text{Na}^{++}) + (\text{K}^{+})$	%	0,0906	-
Солевой состав					
Плотный осадок		-	%	0,5000	слабозасоленный
Концентрация водородных ионов		pH	-	7,300	-
Характер засоления грунтов		Cl/SO_4	%	3,6819	хлоридное
Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20					
Портландцемент по ГОСТ 10178	W4	SO_4^{--}	мг/кг	679	слабоагрессивный
	W6	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
	W8	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
	W10- W14	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
	W16-W20	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A + C4AF не более 22% и шлакопортландцементе	W4	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
	W6	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
	W8	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
	W10- W14	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
	W16-W20	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	W4	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
	W6	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
	W8	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
	W10- W14	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный
	W16-W20	SO_4^{--}	мг/кг	679	неагрессивный

Таблица 1.11 (окончание)

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях, для бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W14					
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	W4-W6	Cl-	мг/кг	2500	сильноагрессивный
	W8	Cl-	мг/кг	2500	среднеагрессивный
	W10-W14	Cl-	мг/кг	2500	слабоагрессивный
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанием концентрации водородных ионов					
По отношению к свинцовой оболочке кабеля		pH	-	7,30	низкий
По отношению к алюминиевой оболочке кабеля		pH	-	7,30	низкий

8.3. Воздействие проектируемых работ на почвенный покров

Предполагаемое воздействие проектируемого объекта на почвенно-растительный покров будет сведено к следующему:

- деградация растительного покрова в результате проведения земельных работ;
- временное повышение уровня шума, искусственного освещения в результате работы специальной и автотранспортной техники;
- сокращение площади местообитания;
- незначительная гибель животных, ведущих подземный образ жизни (пресмыкающиеся и млекопитающие), в результате проведения земляных работ.

Также возможны непредвиденные воздействия в результате ненадлежащего обращения с отходами и ГСМ.

На основании анализа проектной документации, при соблюдении технологии выполнения предусмотренных мероприятий по защите и восстановлению почвенного покрова, можно сделать следующие выводы:

На период строительства проектируемых объектов возможное воздействие на почвенный покров оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе - как кратковременное и по интенсивности воздействия - как слабое.

8.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

Реакция почв на антропогенные механические воздействия во многом определяется характером увлажнения. Чем влажнее почвенный профиль, тем на большую глубину будут распространяться нарушения. В этой связи степень деградации почвенного покрова существенно зависит от сезона проведения работ. Немаловажным также является проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети.

В процессе проведения работ по строительству объектов предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- движение задействованного транспорта должно осуществляться только по имеющимся и отведенным дорогам;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;

	ООС	Лист
		167

- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- введение ограничений по скорости движения транспорта;
- включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена.

	ООС	Лист
		168

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

9.1. Современное состояние растительного покрова района

Обследованная территория расположена на юго-востоке Прикаспийской впадины и согласно ботанико–географическому районированию относится к подзоне Северо-Туранских пустынь.

В растительном покрове преобладают полукустарничковые биоформы и представители ксерофитной и галафитной флорой.

Наиболее часто полынь формирует монодоминантные сообщества с незначительным участием итсигека, эбелека, эфемеров и эфемероидов (бурачок пустынный, дескурайния София, мортук восточный, ревень татарский).

С участием степных злаков (ковыля сарептского, пырея ломкого и пырея ветвистого) полынь встречается в западной части обследованной территории. В южной и восточной частях распространены галофитные варианты полыни с биюргуном и кейреуком.

В связи с различием видового состава выделены следующие ассоциации: белоземельнополынная, белоземельнополынно - итсигековая, белоземельно-полынно-тырсовая, белоземельнополынно-злаковая, белоземельнополынно-еркековая, белоземельнополынно кейреуковая, белоземельнополынно-биюргуновья.

Довольно широко распространены на изучаемой территории биюргуновья сообщества, приуроченные к бурым засоленным почвам и солонцам бурым плоских и слабоволнистых участков равнины и денудационного уступа.

Встречаются биюргунники в основном в южной и северной частях участка. К плоскому рельефу равнины приурочены монодоминантные биюргуновья сообщества. На волнистых элементах рельефа биюргун произрастает совместно с полынью белоземельной, лебедой седой (кокпеком), мортуком, дескурайнией, мятликом, климакоптерой, гиргенсонией. Изредка встречается на биюргуновых пастбищах ежовник безлистный-итсигек.

В северно-западной части участка на слабоволнистой поверхности денудационного уступа получили широкое распространение еркековыя сообщества. Почва под ними легкого механического состава (легкосуглинистые, супесчаные). Произрастая с тырсом и полынью, еркек создает еркеково- тырсовые и еркеко-белоземельнополынные пастбища. Кроме доминирующих растений, встречаются в небольшом обилии терескен роговидный, кохия простертая, мортук восточный, бурачок пустынный, мятлик пуговичный, дескурайния София.

Кокпеквыя сообщества распространены в юго-западной части участка. Встречаются по выровненным поверхностям делювиально-пролювиальной равнины на бурых солонцеватых, солончаковатых суглинистых почвах и солонцах бурых.

Кокпек формирует монодоминантные сообщества, а также с участием полыни белоземельной. В видовом составе преобладают полукустарники и полукустарнички (лебеда седая, ежовник солончаковый, ежовник безлистный, полынь белоземельная). Роль других растений невелика - это эфемеры и эфемероиды (бурачок пустынный, мятлик пуговичный, мортук восточный).

Тырсовые сообщества встречаются небольшими участками в северно-западной части участка на слабоволнистой поверхности денудационного уступа, образуя комплексы с пустынной растительностью, размещаясь на зональных, бурых почвах..

В составе этих сообществ, преобладают травянистые ксерофитные многолетники. Ковыль сарептский образует сообщества с полынью бело-земельной и незначительным участием других растений: кохии простертой, мортука восточного, бурачка пустынного, мятлика луковичного.

Однопестичнополынные сообщества на зональных почвах не играют большой роли в растительном покрове участка. Более широкое распространение они получили по ложбинам стока на лугово-бурых солончаковатых, тяжелосуглинистых и глинистых почвах. На лугах, кроме доминанта полыни однопестичной, из числа многолетников встречаются злаки - пырей ветвистый, ковыль сарептский, полукустарнички - кохия простертая, ежовник солончаковый, из травянистого многолетнего разнотравья - верблюжья колючка обыкновенная, солодка Коржинского, горчак

	ООС	Лист
		169

ползучий, из эфемеров и эфемероидов - мортук восточный, мятлик луговичный. Полынь создает монодоминантные однопестичнополынные и однопестичнополынно-злаковые сообщества.

Растительный покров обладает слабым восстановительным потенциалом, поскольку он легко раним, мало устойчив к антропогенным воздействиям, и легкий механический состав почв не способствует быстрому укоренению и закреплению проростков растений.

Полынь белоземельная характеризует для данной территории зональный тип растительности, а потому в промышленной зоне нефтепромысла, где она претерпевает сильное техногенное воздействие, нуждается в охране.

В целом, современное состояние растительного покрова ненарушенных земель на обследованной территории можно считать удовлетворительным.

9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

Изменения под влиянием антропогенной деятельности делятся по силе воздействия на катастрофические, очень сильные, умеренные и слабые. С учетом специфики намечаемой деятельности воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как незначительное (Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на растительность осуществляется на период строительства проектируемых объектов оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе - как кратковременное и по интенсивности воздействия - как слабое.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1. Животный мир района проведения работ. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако, если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, то при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

Степень воздействия на животный мир при осуществлении хозяйственной деятельности определяется сохранностью биологического разнообразия животного мира территории исследования. В связи с этим необходимо знать состояние животного мира на текущий момент. Для характеристики исходного состояния животного мира, видового разнообразия фауны, ареалов их распространения, путей миграции животных использованы материалы института зоологии НАН МОН РК, периодических изданий и результаты Фондовых материалов.

Интенсивное освоение богатейших месторождений нефти и газа на северо-восточном побережье Каспия требует комплексного решения вопросов, связанных с сохранением экологического равновесия в условиях возрастающего техногенного воздействия на экосистемы.

	ООС	Лист
		170

Северное побережье Каспийского моря, включая низовья р. Урал, по богатству и своеобразию животного мира не имеет аналогов в республике, поэтому этот регион имеет не только национальное, но и в значительной степени международное значение.

Северное побережье Каспия характеризуется относительно высоким видовым богатством фауны позвоночных животных. Здесь встречаются (постоянно и временно) 3 вида земноводных, 12 видов пресмыкающихся, около 260 видов птиц, 46 вида млекопитающих.

Район относительно богат эндемичными формами (более 60 видов и форм организмов не встречаются больше нигде в мире), но основной чертой фауны является ее комплексность. На восточном, северном и отчасти северо-западном побережье обитают виды Ирано-Туранского и Центрально-азиатского происхождения, генетически связанные с пустынными регионами Средней Азии и Казахстана. На западном побережье и отчасти на северном обитают мезофильные виды европейского происхождения и голарктические виды. Из млекопитающих к эндемикам относится единственный представитель ластоногих – каспийская нерпа.

К видам тесно, связанным с водными прибрежными и дельтовыми биотопами относятся 4 вида: болотная черепаха, каспийская черепаха, водяной уж и обыкновенный уж.

По встречаемости в наземных ценозах из пресмыкающихся наиболее многочисленными видами являются степная агама и разноцветная ящурка, на третьем месте по численности такырная круглоголовка, которая является широко распространенным видом с очаговым распространением, однако плотность их населения относительно невелика от 0,4 до 2 особей на км маршрута.. Выровненность рельефа и обедненный растительный покров усугубляет суровость климата, особенно во время зимовки в безснежные зимы. Помимо приведенных факторов, значительная часть северного побережья Каспия затапливается нагонными водами в связи с трансгрессией моря, что ведет к почти полной гибели ящериц.

Воздействие естественных отрицательных факторов, ограничивающих герпетофауну как в видовом, так и в количественном отношении, усугубляется антропогенным воздействием.

Млекопитающих насчитывается 46 видов, из которых 4 относятся к категории многочисленных - лисица, степной хорь, сайга и хомячек Эверсмана, 23 вида обычных и 2 вида редких и исчезающих, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан - *пегий нутрак и перевязка*.

В зоогеографическом отношении степных млекопитающих в этом регионе немного, встречается степной хорь и степная пеструшка. Основу фауны составляют пустынные виды, которых здесь насчитывается не менее 27, в том числе 11 видов широко распространенных. Плотность населения млекопитающих в районе исследования относительно невелика, в основном из-за природных условий.

Среди млекопитающих, обитающих на северном побережье Каспия, преобладают ксерофильные виды, предпочитающие степные, полупустынные и пустынные биотопы. Многочисленными (фоновыми) видами являются представители отрядов грызунов, зайцеобразных и ряд мезофильных и ксерофильных видов хищных. Наиболее характерны: зайц-толай, тушканчики, песчанки, из хищных - волк и корсак, из копытных - сайгак.

Кабан распространен по всему северному побережью в местах, где есть заросли тростника, камыша и рогоза. В зимний период часть зверей откочевывает из прибрежной зоны в пески.

Орнитофауна рассматриваемого региона представлена типичными представителями птиц пустынных ландшафтов и птиц водно-болотных угодий, качественный и количественный состав которых значительно богаче и интереснее.

На побережье северной части Каспийского моря (включая наземных видов птиц) в настоящее время встречаются более 260 видов птиц, из них гнездится 110 видов, зимует 76 видов и пролетных

	ООС	Лист
		171

92 вида. Всего на Северном Каспии в различные сезоны регистрировалось от 120 до 260 видов птиц, относящихся к 18 отрядам.

Для наземной орнитофауны района наиболее характерными гнездящимися птицами являются серый и малый жаворонки, рогатый жаворонок, степной жаворонок, авдотка, азиатский зук, серый сорокопут и степной орел (малочисленный). Редко встречаются чернобрюхий рябок (краснокнижный), орлан-долгохвост (краснокнижный, находящийся под угрозой исчезновения), желчная овсянка, пустынная каменка, обыкновенный козодой. В оврагах и пустынных балках гнездится курганник. В населенных пунктах отмечается гнездование домового и полевого воробьев, деревенской и городской ласточек, удода, скворца, белой трясогузки, а в развалинах и могилах - домового сыча, степной пустельги и розового скворца. На столбах высоковольтных линий электропередач устраивают свои гнезда степной орел, курганник и обыкновенная пустельга. Экстремальные условия, дефицит водных источников, высокая засоленность соровых участков и малая доля древесно-кустарниковой растительности обуславливают бедность видового состава птиц и низкую плотность их гнездования.

Карта животного мира представлена на рис. 10.1.

	ООС	Лист
		172

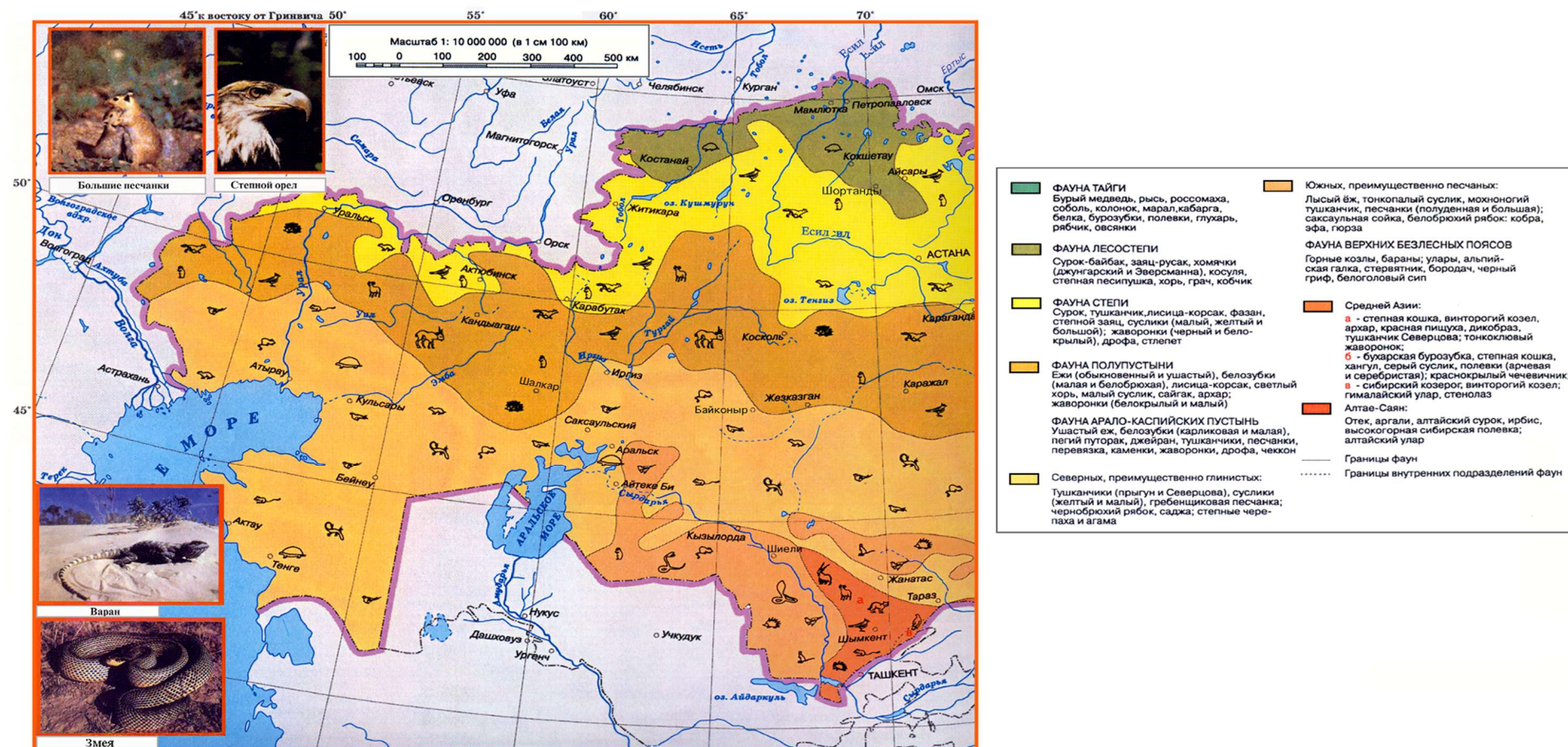


Рис. 10.1 Обзорная карта животного мира

10.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны

Известно, что почти все виды животных уязвимы с точки зрения воздействия на них антропогенных (техногенных) факторов. Особенно сильное влияние техногенных факторы оказывают на земноводных и пресмыкающихся. Большинство представителей этой группы животных привязаны к местам своего обитания и в экстремальных ситуациях не способны избежать отрицательных внешних воздействий путем миграции на дальние расстояния.

В период размножения при техногенном воздействии могут ухудшаться условия существования для ряда видов птиц. В этом случае негативное воздействие будет иметь фактор беспокойства, вызванный производственным шумом, в результате которого птицы могут бросать свои гнезда. В меньшей степени шумовой фон отражается на мелких млекопитающих. Дежурное ночное освещение участка привлекать животных, ведущих ночной образ жизни (ежи, совы, насекомые и др.), что повышает риск их гибели.

Осуществление проектных работ окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как механического воздействия. Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, можно оценить, как локальное, кратковременное и незначительное.

10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, численность фауны.

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий:

- ✓ разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ✓ ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- ✓ недопущение организации свалок на участке проведения работ.

11.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Воздействие на ландшафты в виду кратковременных строительных работ не предполагается.

12.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения

В данном разделе рассматриваются социально-экономические факторы указанного района и области в целом на основе данных Агентства РК по статистике и Атырауского областного управления статистики.

Атырауская область находится в западной части РК, граничит на севере с Западно-Атырауская область находится в западной части РК, граничит на севере с Западно-Казахстанской областью, на востоке с Актюбинской, на юго-востоке с Мангистауской, на западе с Астраханской областью Российской Федерации, на юге и юго-востоке омывается водами Каспийского моря. Область находится, в основном, в пределах обширной Прикаспийской низменности. Площадь территории области равна 118,6 тыс. км². Протяженность границы с севера на юг – 350 км, с востока на запад – более 600 км. Расстояние от Атырау до Астаны – 1810 км. В области имеется 7 районов, 2 города (1 город районного подчинения) и 176 сельских населенных пунктов, в том числе 6 поселков.

Численность населения определяется при переписи. В период между переписями данные о численности и возрастно-половым составе населения получают расчетным путем, опираясь на данные переписи и текущего учета движения населения.

Численность и миграция населения

Численность населения Атырауской области на 1 января 2025г. составила 710,9 тыс. человек, в том числе 391 тыс. человек (55%) – городских, 319,9 тыс. человек (45%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-декабре 2024г. составил 11489 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 13053 человека).

За январь-декабрь 2024г. число родившихся составило 15159 человек (на 8,32% меньше чем в январе-декабре 2023г.), число умерших составило 3670 человек (на 5,4% больше чем в январе-декабре 2023г.).

Сальдо миграции составило – 4687 человек (в январе-декабре 2023г. – -2054 человека), в том числе во внешней миграции – 678 человек (502), во внутренней – -5365 человек (-2556).

Труд и доходы

Численность безработных в IV квартале 2024г. составила 17477 человек. Уровень безработицы составил 4,8% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 февраля 2025г. составила 17307 человек, или 4,7% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2024г.

составила 640938 тенге, прирост к IV кварталу 2023г. составил 8,3%. Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2024г. составил 99,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2024г. составили 336743 тенге, что на 4,8% выше, чем в III квартале 2023г., реальные денежные доходы за указанный период уменьшились на 3,9%.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе 2025г. составил 1030883 млн. тенге в действующих ценах, или 100% к январю 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 1,2%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 9,1%, в обрабатывающей промышленности возросли на 12,2%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 10,2%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе 2025г. составил 4064,6 млн.тенге, или 112,7% к январю 2024г.

Объем грузооборота в январе 2025г. составил 5020,4 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 129,2% к январю 2024г.

Объем пассажирооборота – 516,7 млн.пкм, или 150,4% к январю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 18398,7 млн.тенге или 41,3% к январю 2024г.

В январе 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 9,3% и составила 27,5 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 13,5% (26,3 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе 2025г. составил 100940 млн.тенге, или 50,7% к январю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 февраля 2025г. составило 14531 единицу и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,7%, из них 14133 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11384 единицы, среди которых 10986 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12475 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 1%.

8.1. Оценка влияния реализации проекта на социально-экономическую ситуацию в регионе

В настоящем разделе дается описание основных воздействий на социально - экономическую среду при строительстве объектов. Население, инфраструктура и местная сфера услуг здесь будут задействованы как в строительных операциях, так и на вспомогательных и обслуживающих работах.

Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будет являться привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом.

9. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

9.1. Ценность природных комплексов

Экологическая опасность – состояние, характеризующееся наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные и в связи с этим угрожающее жизненно важным интересам личности общества.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при проведении строительно-монтажных работ могут быть технические ошибки рабочего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, повреждение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое выполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий сведена к минимуму.

Безопасность в период проведения строительно-монтажных работ предусматривает:

- ✓ нахождение на рабочем месте в специальной одежде и использование средств индивидуальной защиты;
- ✓ периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- ✓ своевременное устранение утечек топлива.

9.2. Вероятность аварийных ситуаций

Природные факторы воздействия.

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

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

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки;
- паводки и наводнения.

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

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, пренебрежимо мала.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на промплощадке.

Анализ выше представленных природно-климатических данных показал, что для этого периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. При возникновении пожароопасной ситуации при преобладании восточного ветра радиус распространения огненного облака будет максимально распространяться на западное направление. Количество ситуаций, вызванных сильными ветрами, будет увеличиваться за счет проявления плохо прогнозируемых локальных метеопроцессов.

Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы.

Под *антропогенными* факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Возможные техногенные аварии при строительных работах можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой. При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

9.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств, поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- размещение резервного склада с топливом на отдаленном расстоянии от жилых вагончиков;
- своевременное устранение утечек топлива.

10.ПЕРЕЧЕНЬ НОРМ И СТАНДАРТОВ

1. Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 года N 400-VI и
2. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.
4. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2005 г.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
6. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
7. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
8. 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.
9. "Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников строительных материалов". Новороссийск, 1989.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

Приложение 1.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

ТОО «Z Munai»

ДОПОЛНЕНИЕ №1 К ПРОЕКТУ «ОБУСТРОЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ЖЫЛАНКАБАК».

- продолжительность обустройства – 90 сут.

Общая нормативная продолжительность срока строительства 3 месяца, в том числе срок подготовительного периода 1 месяц.

Начало срока строительства март месяц 2026 года согласно письма от Заказчика.

Источник загрязнения N 0001. Выхлопная труба

Источник выделения N 001. Электростанция передвижная мощностью до 4 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 3.6

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 257.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 257.2 * 3.6 = 0.008074022 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.008074022 / 0.359066265 = 0.022486163 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00824	0.0688	0	0.00824	0.0688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001339	0.01118	0	0.001339	0.01118
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0007	0.006	0	0.0007	0.006
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011	0.009	0	0.0011	0.009
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0072	0.06	0	0.0072	0.06
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000013	0.00000011	0	0.000000013	0.00000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00015	0.0012	0	0.00015	0.0012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0036	0.03	0	0.0036	0.03

Источник загрязнения N 0002. Выхлопная труба

Источник выделения N 001. Компрессорная установка ДК-9М

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.86

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 1231

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 0.7

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 0.7 * 1231 = 0.007514024 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.007514024 / 0.359066265 = 0.020926566 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.297866667	0.05208	0	2.297866667	0.05208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.373403333	0.008463	0	0.373403333	0.008463
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.119680556	0.00279	0	0.119680556	0.00279
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.478722222	0.01116	0	0.478722222	0.01116
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.812305556	0.04092	0	1.812305556	0.04092
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000003761	0.000000084	0	0.000003761	0.000000084
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.034194444	0.000744	0	0.034194444	0.000744
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.820666667	0.0186	0	0.820666667	0.0186

Источник загрязнения: 0003. Дымовая труба

Источник выделения: 0099 01. Котел битумный передвижной (разогрев битума).

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

Вид топлива, $K3$ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, BT = 16.52

Расход топлива, г/с, BG = 2.13

Марка топлива, M = Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 10210$
Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 0.025$
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 50$
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 50$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0726$
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0726 \cdot (50 / 50)^{0.25} = 0.0726$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 16.52 \cdot 42.75 \cdot 0.0726 \cdot (1-0) = 0.0513$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.13 \cdot 42.75 \cdot 0.0726 \cdot (1-0) = 0.00661$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0513 = 0.04104$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00661 = 0.005288$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0513 = 0.006669$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00661 = 0.0008593$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.02$
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 16.52 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 16.52 = 0.0971376$
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.13 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.13 = 0.0125244$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 16.52 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.229628$
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.13 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.029607$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 16.52 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00413$
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 2.13 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0005325$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.005288	0.04104
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0008593	0.006669
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005325	0.00413
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0125244	0.0971376
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.029607	0.229628

Источник загрязнения N 0004. Выхлопная труба

Источник выделения N 001. Сварочный агрегат САК (с дизельным двигателем)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 99.64

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 1246.7

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 1246.7 * 37 = 0.402235288 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.402235288 / 0.359066265 = 1.120225783 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	3.427616	0	0.084688889	3.427616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.5569876	0	0.013761944	0.5569876
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.29892	0	0.007194444	0.29892
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.011305556	0.44838	0	0.011305556	0.44838

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	2.9892	0	0.074	2.9892
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.00000548	0	0.000000134	0.00000548
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.059784	0	0.001541667	0.059784
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	1.4946	0	0.037	1.4946

Источник загрязнения N 6001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Битумные работы

Список литературы:

Сборника методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами" Алматы, 1996г.

Время работы оборудования, ч/год, $T = 864$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 0.0186$

Валовый выброс, т/год:

Валовый выброс, т/год, $M = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 0.0186) / 1000 = 0.00002$

Максимальный разовый выброс, г/с:

$G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00002 \cdot 10^6 / (864 \cdot 3600) = 0.000006$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000006	0.00002

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6002 01, Разработка грунта с отсыпкой экскаваторами

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

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 K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 17.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 498.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 17.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.474667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 498.4 \cdot (1 - 0) = 0.0287$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.474667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0287 = 0.0287$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0287 = 0.01148$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.474667 = 0.1898668$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1898668	0.01148

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Перемещение грунта бульдозерами

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.02$

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 K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 17.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 492.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 17.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.4693$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 492.4 \cdot (1 - 0) = 0.02836$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.4693$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02836 = 0.02836$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.02836 = 0.01134$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.4693 = 0.18772$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.18772	0.01134

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 01, Засыпка грунта бульдозерами

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.02$

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 K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 17.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 498.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 17.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.474667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 498.4 \cdot (1 - 0) = 0.0287$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.474667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0287 = 0.0287$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0287 = 0.01148$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.474667 = 0.1898668$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1898668	0.01148

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Уплотнение грунта катками и трамбовками

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: $>10 - <= 15$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 1.3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>10 - <= 20$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C_2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C_3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 7$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 7$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.5$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.5 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 5$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 3$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 32$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 28$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 28 / 24 = 2.333$

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 3 \cdot 2) = 0.0223$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0223 \cdot (365 - (32 + 2.333)) = 0.637$

Итоговая таблица выбросов

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)	0.0223	0.637

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Пыление при передвижении автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$
 Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$
 Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 4$
 Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 8$
 Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 0.8$
 Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$
 Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
 Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 0.6$
 Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 5$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$
 Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3.5$
 Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$
 Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q'2 = 0.004$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C1 = 1$, $C2 = 1$, $C3 = 1$, г, $QL = 1450$
 Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C6 = k5$, $C6 = 0.01$
 Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Количество рабочих часов в году, $RT = 2400$
 Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 5 \cdot 4) = 0.001392$
 Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001392 \cdot 2400 = 0.01203$

Итоговая таблица выбросов: Пыление при передвижении автотранспорта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001392	0.01203

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Спецтехника, автотранспорт

Модель автопогрузчика: ДЗ-122-1

Количество автопогрузчиков данной модели, $NK = 4$
 Количество автопогрузчиков данной модели работающих одновременно, $NK1 = 2$
 Средняя продолжительность работы автопогрузчика в день, час, $TCM = 8$
 Среднее количество дней работы автопогрузчика в год, $DP = 90$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л, $P = 0.84$
 Средний часовой расход топлива, л/ч, $QK = 9.7$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 30$
 Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI \cdot QK \cdot P \cdot TCM = 30 \cdot 9.7 \cdot 0.84 \cdot 8 = 1955.5$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI \cdot DP \cdot NK \cdot 10^{-6} = 1955.5 \cdot 90 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0.704$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI \cdot NK1 / (TCM \cdot 3600) = 1955.5 \cdot 2 / (8 \cdot 3600) = 0.1358$

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$
 Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI \cdot QK \cdot P \cdot TCM = 6 \cdot 9.7 \cdot 0.84 \cdot 8 = 391.1$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI \cdot DP \cdot NK \cdot 10^{-6} = 391.1 \cdot 90 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0.1408$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI \cdot NK1 / (TCM \cdot 3600) = 391.1 \cdot 2 / (8 \cdot 3600) = 0.02716$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 42$
 Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI \cdot QK \cdot P \cdot TCM = 42 \cdot 9.7 \cdot 0.84 \cdot 8 = 2737.7$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI \cdot DP \cdot NK \cdot 10^{-6} = 2737.7 \cdot 90 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0.986$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI \cdot NK1 / (TCM \cdot 3600) = 2737.7 \cdot 2 / (8 \cdot 3600) = 0.19$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$
 Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI \cdot QK \cdot P \cdot TCM = 6 \cdot 9.7 \cdot 0.84 \cdot 8 = 391.1$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI \cdot DP \cdot NK \cdot 10^{-6} = 391.1 \cdot 90 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0.1408$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI \cdot NK1 / (TCM \cdot 3600) = 391.1 \cdot 2 / (8 \cdot 3600) = 0.02716$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 3$
 Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI \cdot QK \cdot P \cdot TCM = 3 \cdot 9.7 \cdot 0.84 \cdot 8 = 195.6$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI \cdot DP \cdot NK \cdot 10^{-6} = 195.6 \cdot 90 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0.0704$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI \cdot NK1 / (TCM \cdot 3600) = 195.6 \cdot 2 / (8 \cdot 3600) = 0.01358$

Модель автопогрузчика: ДТ-75

Количество автопогрузчиков данной модели, $NK = 3$
 Количество автопогрузчиков данной модели работающих одновременно, $NK1 = 2$

Средняя продолжительность работы автопогрузчика в день, час, $TCM = 8$

Среднее количество дней работы автопогрузчика в год, $DP = 90$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л, $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч, $QK = 7.9$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 7.9 * 0.84 * 8 = 1592.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1592.6 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.43$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 1592.6 * 2 / (8 * 3600) = 0.1106$

Итого выбросы примеси: 0337, (без учета очистки), т/год = 1.1340000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 7.9 * 0.84 * 8 = 318.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 318.5 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.086$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 318.5 * 2 / (8 * 3600) = 0.0221$

Итого выбросы примеси: 2732, (без учета очистки), т/год = 0.2268000

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 7.9 * 0.84 * 8 = 2229.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 2229.7 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.602$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 2229.7 * 2 / (8 * 3600) = 0.1548$

Итого выбросы примеси: 0301, (без учета очистки), т/год = 1.5880000

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 7.9 * 0.84 * 8 = 318.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 318.5 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.086$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 318.5 * 2 / (8 * 3600) = 0.0221$

Итого выбросы примеси: 0328, (без учета очистки), т/год = 0.2268000

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 7.9 * 0.84 * 8 = 159.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 159.3 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.043$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 159.3 * 2 / (8 * 3600) = 0.01106$

Итого выбросы примеси: 0330, (без учета очистки), т/год = 0.1134000

Модель автопогрузчика: Т-224 (на МТЗ-80)

Количество автопогрузчиков данной модели, $NK = 3$

Количество автопогрузчиков данной модели работающих одновременно, $NKI = 2$

Средняя продолжительность работы автопогрузчика в день, час, $TCM = 8$

Среднее количество дней работы автопогрузчика в год, $DP = 90$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л, $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч, $QK = 5.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 5.6 * 0.84 * 8 = 1129$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1129 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 1129 * 2 / (8 * 3600) = 0.0784$

Итого выбросы примеси: 0337, (без учета очистки), т/год = 1.4390000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.6 * 0.84 * 8 = 225.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 225.8 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.061$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 225.8 * 2 / (8 * 3600) = 0.01568$

Итого выбросы примеси: 2732, (без учета очистки), т/год = 0.2878000

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 5.6 * 0.84 * 8 = 1580.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1580.5 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.427$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 1580.5 * 2 / (8 * 3600) = 0.1098$

Итого выбросы примеси: 0301, (без учета очистки), т/год = 2.0150000

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.6 * 0.84 * 8 = 225.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 225.8 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.061$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 225.8 * 2 / (8 * 3600) = 0.01568$

Итого выбросы примеси: 0328, (без учета очистки), т/год = 0.2878000

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива, $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г, $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 5.6 * 0.84 * 8 = 112.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 112.9 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.0305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 112.9 * 2 / (8 * 3600) = 0.00784$

Итого выбросы примеси: 0330, (без учета очистки), т/год = 0.1439000

Расчет выбросов ЗВ от подвижных источников

Тип автомашины, $KM =$ **Трактор (К)**, $N ДВС = 61 - 100$ кВт

Вид топлива, $TOPN =$ **Дизельное топливо**

Вид стоянки: (0 - закрытая, 1 - открытая), $PS = 1$

Средняя температура воздуха за расчетный период, гр. С, $TO = 10$

Тип периода - Теплый

Количество рабочих дней, дни, $DR = 90$

Количество машин данной группы, шт., $NK = 4$

Количество одновременно выпускаемых машин, штук, $N2 = 2$

$N =$ **Контроль токсичности выхлопных газов автомобилей не проводится**

Коэфф. выхода машин на линию, $AV = 0.5$

Коэфф. выхода машин на линию (для расчета макс. разового выброса), $AV1 = AV = 0.5$

Время прогрева машин, мин, $TP = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Время работы пускового двигателя, мин, $TPU = 1$

Вид топлива для пускового двигателя, $TOPU =$ **Бензин АИ-80**

Содержание свинца в топливе, г/л, $DC = 0.15$

Пробег по территории 1 машины (выезд), км, $L1 = 1$

Пробег по территории 1 машины (въезд), км, $L2 = 1$

Скорость движения машин по территории, км/час, $SK = 10$

Время движения машин по территории при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK * 60 = 1 / 10 * 60 = 6$

Время движения машин по территории при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK * 60 = 1 / 10 * 60 = 6$

Время разезда машин, мин, $TR0 = (TV1 + TX + TP + TPU) * NK * AV / N2 = (6 + 1 + 2 + 1) * 4 * 0.5 / 2 = 10$

Время разезда машин, мин, $TR = 20$

Время возвращения машин, мин, $TS0 = (L2 / SK * 60 + TX) * NK * AV / N2 = (1 / 10 * 60 + 1) * 4 * 0.5 / 2 = 7$

Время работы стоянки в сутки, час, $_S_ = (TS0 + TR) / 60 = (7 + 20) / 60 = 0.5$

Время работы стоянки в год, час, $_T_ = (TS0 + TR) / 60 * DR = (7 + 20) / 60 * 90 =$

40.5

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.7), $MX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 2.47$

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин, $MPU = 1.7$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля, $KI = 1$

Коэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля, $KIB = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1 = MP * TP * KI + ML * TV1 + MX * TX * KI + MPU * TPU * KIB = 0.48 * 0 * 1 + 2.47 * 6 + 0.48 * 0 * 1 + 1.7 * 1 * 1 = 16.52$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2 = ML * TV2 + MX * TX * KI = 2.47 * 6 + 0.48 * 0 * 1 = 14.82$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $_M_ = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (16.52 + 14.82) * 4 * 90 / 10^6 = 0.00564$

Итого выбросы примеси: 0301, (без учета очистки), т/год = 2.0206400

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с $_G_ = AV1 * MAX (M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 16.52 * 4 / 20 / 60 = 0.02753$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.7), $MX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.27$

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин, $MPU = 0$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля, $KI = 1$

Коэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля, $KIB = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1 = MP * TP * KI + ML * TV1 + MX * TX * KI + MPU * TPU * KIB = 0.06 * 0 * 1 + 0.27 * 6 + 0.06 * 0 * 1 + 0 * 1 * 1 = 1.62$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2 = ML * TV2 + MX * TX * KI = 0.27 * 6 + 0.06 * 0 * 1 = 1.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\underline{M} = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (1.62 + 1.62) * 4 * 90 / 10^6 = 0.000583$

Итого выбросы примеси: 0328, (без учета очистки), т/год = 0.2883830

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с $\underline{G} = AV1 * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 1.62 * 4 / 20 / 60 = 0.0027$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.087$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.7), $MX = 0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.19$

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин, $MPU = 0.042$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля, $KI = 1$

Коэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля, $KIB = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1 = MP * TP * KI + ML * TV1 + MX * TX * KI + MPU * TPU * KIB = 0.087 * 0 * 1 + 0.19 * 6 + 0.097 * 0 * 1 + 0.042 * 1 * 1 = 1.182$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2 = ML * TV2 + MX * TX * KI = 0.19 * 6 + 0.097 * 0 * 1 = 1.14$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\underline{M} = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (1.182 + 1.14) * 4 * 90 / 10^6 = 0.000418$

Итого выбросы примеси: 0330, (без учета очистки), т/год = 0.1443180

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с $\underline{G} = AV1 * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 1.182 * 4 / 20 / 60 = 0.00197$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.7), $MX = 2.4$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 1.29$

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин, $MPU = 25$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля, $KI = 1$

Коэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля, $KIB = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1 = MP * TP * KI + ML * TV1 + MX * TX * KI + MPU * TPU * KIB = 2.4 * 0 * 1 + 1.29 * 6 + 2.4 * 0 * 1 + 25 * 1 * 1 = 32.74$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2 = ML * TV2 + MX * TX * KI = 1.29 * 6 + 2.4 * 0 * 1 = 7.74$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\underline{M} = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (32.74 + 7.74) * 4 * 90 / 10^6 = 0.00729$

Итого выбросы примеси: 0337, (без учета очистки), т/год = 1.4462900

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$\underline{G} = AV1 * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 32.74 * 4 / 20 / 60 = 0.0546$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.7), $MX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.43$

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин, $MPU = 0$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля, $KI = 1$

Коэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля, $KIB = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1 = MP * TP * KI + ML * TV1 + MX * TX * KI + MPU * TPU * KIB = 0.3 * 0 * 1 + 0.43 * 6 + 0.3 * 0 * 1 + 0 * 1 * 1 = 2.58$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2 = ML * TV2 + MX * TX * KI = 0.43 * 6 + 0.3 * 0 * 1 = 2.58$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (2.58 + 2.58) * 4 * 90 / 10^6 = 0.000929$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с $G = AV1 * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 2.58 * 4 / 20 / 60 = 0.0043$

Разложение суммы углеводородов на составляющие:

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Процентное содержание в общей сумме углеводородов, $PI = 97.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\underline{M} = PI / 100 * M = 97.8 / 100 * 0.000929 = 0.000909$

Максимально разовый выброс, г/с, $\underline{G} = PI / 100 * G = 97.8 / 100 * 0.0043 = 0.004205$

Примесь: 1325 Формальдегид

Процентное содержание в общей сумме углеводородов, $PI = 2.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\underline{M} = PI / 100 * M = 2.2 / 100 * 0.000929 = 0.00002044$

Максимально разовый выброс, г/с, $\underline{G} = PI / 100 * G = 2.2 / 100 * 0.0043 = 0.0000946$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин, $MPU = 2.1$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля, $KI = 1$

Коэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля, $KIB = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1 = MPU * TPU * KIB = 2.1 * 1 * 1 = 2.1$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2 = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (2.1 + 0) * 4 * 90 / 10^6 = 0.000378$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с $G = AV1 * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 2.1 * 4 / 20 / 60 = 0.0035$

Разложение суммы углеводородов на составляющие:

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

Процентное содержание в общей сумме углеводородов, $PI = 97.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = PI / 100 * M = 97.8 / 100 * 0.000378 = 0.00037$

Максимально разовый выброс, г/с, $G = PI / 100 * G = 97.8 / 100 * 0.0035 = 0.00342$

Примесь: 1325 Формальдегид

Процентное содержание в общей сумме углеводородов, $PI = 2.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = PI / 100 * M = 2.2 / 100 * 0.000378 = 0.00000832$

Итого выбросы примеси: 1325, (без учета очистки), т/год = 0.00002876

Максимально разовый выброс, г/с, $G = PI / 100 * G = 2.2 / 100 * 0.0035 = 0.000077$

Расчет выбросов ЗВ от подвижных источников

Тип автомашины, $KM =$ Грузоподъемностью $q \geq 6$ т дизельный

Вид топлива, $TOPN =$ Дизельное топливо

Вид стоянки: (0 - закрытая, 1 - открытая), $PS = 1$

Средняя температура воздуха за расчетный период, гр. С, $TO = 10$

Тип периода - Теплый

Количество рабочих дней, дни, $DR = 90$

Количество машин данной группы, шт., $NK = 6$

Количество одновременно выпускаемых машин, штук, $N2 = 4$

$N =$ Контроль токсичности выхлопных газов автомобилей не проводится

Коэфф. выхода машин на линию, $AV = 0.5$

Коэфф. выхода машин на линию (для расчета макс. разового выброса), $AV1 = AV = 0.5$

Время прогрева машин, мин, $TP = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Пробег по территории 1 машины (выезд), км, $L1 = 1$

Пробег по территории 1 машины (въезд), км, $L2 = 1$

Скорость движения машин по территории, км/час, $SK = 15$

Время разезда машин, мин, $TR0 = (L1 / SK * 60 + TX + TP) * NK * AV / N2 = (1 / 15 * 60 + 1 + 2) * 6 * 0.5 / 4 = 5.25$

Время разезда машин, мин, $TR = 20$

Время возвращения машин, мин, $TS0 = (L2 / SK * 60 + TX) * NK * AV / N2 = (1 / 15 * 60 + 1) * 6 * 0.5 / 4 = 3.75$

Время работы стоянки в сутки, час, $S = (TS0 + TR) / 60 = (3.75 + 20) / 60 = 0.4$

Время работы стоянки в год, час, $T = (TS0 + TR) / 60 * DR = (3.75 + 20) / 60 * 90 = 35.6$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.7), $MX = 1$

Пробеговой выброс машин при движении, г/км, $ML = 3.5$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля, $KI = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1 = MP * TP * KI + ML * L1 + MX * TX * KI = 1 * 2 * 1 + 3.5 * 1 + 1 * 1 * 1 = 6.5$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2 = ML * L2 + MX * TX * KI = 3.5 * 1 + 1 * 1 * 1 = 4.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (6.5 + 4.5) * 6 * 90 / 10^6 = 0.00297$

Итого выбросы примеси: 0301, (без учета очистки), т/год = 2.0236100

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с $G = AV1 * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 6.5 * 6 / 20 / 60 = 0.01625$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.7), $MX = 0.04$

Пробеговой выброс машин при движении, г/км, $ML = 0.2$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля, $KI = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1 = MP * TP * KI + ML * L1 + MX * TX * KI = 0.04 * 2 * 1 + 0.2 * 1 + 0.04 * 1 * 1 = 0.32$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2 = ML * L2 + MX * TX * KI = 0.2 * 1 + 0.04 * 1 * 1 = 0.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (0.32 + 0.24) * 6 * 90 / 10^6 = 0.0001512$

Итого выбросы примеси: 0328, (без учета очистки), т/год = 0.2885342

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с $G_{\text{max}} = AVI * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 0.32 * 6 / 20 / 60 = 0.0008$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.7), $MX = 0.1$

Пробеговой выброс машин при движении, г/км, $ML = 0.68$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля, $KI = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1 = MP * TP * KI + ML * L1 + MX * TX * KI = 0.1 * 2 * 1 + 0.68 * 1 + 0.1 * 1 * 1 = 0.98$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2 = ML * L2 + MX * TX * KI = 0.68 * 1 + 0.1 * 1 * 1 = 0.78$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M_{\text{val}} = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (0.98 + 0.78) * 6 * 90 / 10^6 = 0.000475$

Итого выбросы примеси: 0330, (без учета очистки), т/год = 0.1447930

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с $G_{\text{max}} = AVI * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 0.98 * 6 / 20 / 60 = 0.00245$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 2.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.7), $MX = 2.9$

Пробеговой выброс машин при движении, г/км, $ML = 5.1$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля, $KI = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1 = MP * TP * KI + ML * L1 + MX * TX * KI = 2.9 * 2 * 1 + 5.1 * 1 + 2.9 * 1 * 1 = 13.8$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2 = ML * L2 + MX * TX * KI = 5.1 * 1 + 2.9 * 1 * 1 = 8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M_{\text{val}} = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (13.8 + 8) * 6 * 90 / 10^6 = 0.00589$

Итого выбросы примеси: 0337, (без учета очистки), т/год = 1.4521800

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с $G_{\text{max}} = AVI * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 13.8 * 6 / 20 / 60 = 0.0345$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.7), $MX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/км, $ML = 0.9$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля, $KI = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1 = MP * TP * KI + ML * L1 + MX * TX * KI = 0.4 * 2 * 1 + 0.9 * 1 + 0.3 * 1 * 1 = 2$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2 = ML * L2 + MX * TX * KI = 0.9 * 1 + 0.3 * 1 * 1 = 1.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M_{\text{val}} = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (2 + 1.2) * 6 * 90 / 10^6 = 0.000864$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с $G_{\text{max}} = AVI * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 2 * 6 / 20 / 60 = 0.005$

Разложение суммы углеводородов на составляющие:

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Процентное содержание в общей сумме углеводородов, $PI = 97.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M_{\text{val}} = PI / 100 * M = 97.8 / 100 * 0.000864 = 0.000845$

Итого выбросы примеси: 2754, (без учета очистки), т/год = 0.0017540

Максимально разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = PI / 100 * G = 97.8 / 100 * 0.005 = 0.00489$

Примесь: 1325 Формальдегид

Процентное содержание в общей сумме углеводородов, $PI = 2.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M_{\text{val}} = PI / 100 * M = 2.2 / 100 * 0.000864 = 0.000019$

Итого выбросы примеси: 1325, (без учета очистки), т/год = 0.00004776

Максимально разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = PI / 100 * G = 2.2 / 100 * 0.005 = 0.00011$

Результаты расчета выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.19	2.02361
0328	Углерод (Сажа)	0.02716	0.2885342
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01358	0.144793
0337	Углерод оксид	0.1358	1.45218
1325	Формальдегид	0.00011	0.00004776
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.00342	0.00037
2732	Керосин	0.02716	0.2878
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П)/в пересчете на углерод/	0.00489	0.001754

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6008 01, Слои подстилающие песчаные. Устройство с уплотнением трамбовками

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 K_e 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, **$G3SR = 3.7$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

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, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 3275$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.587$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3275 \cdot (1-0) = 1.886$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.587$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.886 = 1.886$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.886 = 0.754$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.587 = 0.635$**

Итоговая таблица выбросов

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)	0.635	0.754

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 01, Слои оснований подстилающие и выравнивающие из щебня

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.02$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.01$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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, **$G3SR = 3.7$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 10$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.5$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 0.0005$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 0.2175$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.0005 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000001$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.2175 \cdot (1-0) = 0.000001$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.000001$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.01965 = 0.000001$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000001 = 0.0000004$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000001 = 0.0000004$**

Итоговая таблица выбросов

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)	0.0000004	0.0000004

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6010 01, Слои подстилающие песчано-гравийные. Устройство с уплотнением трамбовками

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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, $G3SR = 3.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3275$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01587$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3275 \cdot (1-0) = 0.01886$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01587$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01886 = 0.01886$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01886 = 0.00754$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01587 = 0.00635$

Итоговая таблица выбросов

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)	0.00635	0.00754

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6011 01, Фреза дорожная

РАСЧЕТ выбросов загрязняющих веществ от участка металлообработки

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при обработке металлов подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы оборудования.

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)", М.: 1992 год.

Модель, марка станка: Станок фрезерный

Время работы единицы оборудования, час/день: $T = 1.5$

Число станков данного типа, $NS = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, $NSI = 1$

Количество дней работы участка в год, $N = 261.2$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельное выделение ЗВ, г/с, $GV = 0.002$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\underline{M} = GV \cdot T \cdot N \cdot NS \cdot 3600 / 10^6 = 0.002 \cdot 1.5 \cdot 261.2 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00282096$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с, $\underline{G} = GV \cdot NSI = 0.002 \cdot 1 = 0.002$

ИТОГО по участку металлообработки

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.002	0.00282096

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6012 01, Пылящая поверхность, бурильные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Известняк

Плотность, т/м³, $P = 2.7$

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы, $B = 0.03$

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль, $K7 = 0.01$

Диаметр буримых скважин, м, $D = 0.2$

Скорость бурения, м/ч, $VB = 2$

Общее кол-во буровых станков, шт., $\underline{KOLIV} = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $NI = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $\underline{T} = 2160$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

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)

Валовый выброс, т/год (9.30), $\underline{M} = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot \underline{T} \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot \underline{KOLIV} = 0.785 \cdot 0.2^2 \cdot 2 \cdot 2.7 \cdot 2160 \cdot 0.03 \cdot 0.01 \cdot (1-0) \cdot 1 = 0.10987488$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31), $\underline{G} = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot NI / 3.6 = 0.785 \cdot 0.2^2 \cdot 2 \cdot 2.7 \cdot 0.03 \cdot 0.01 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.01413$

Итоговая таблица выбросов

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)	0.01413	0.10987488
------	---	---------	------------

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 01, Узел пересыпки строительного материала

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аамл, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 0.3$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 2-х сторон полностью

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **$K_4 = 0.6$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **$K_5 = 0.6$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 0.2175$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 0.0001$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **$\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 0.2175 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00000225504$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$\underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 0.0001 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000000288$**

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 0.3$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 2-х сторон полностью

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **$K_4 = 0.6$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **$K_5 = 0.6$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 540$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 183.28$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 0.08$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 183.28 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.01282666752$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 540 \cdot 0.08 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0015552$

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 2-х сторон полностью

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 550.48$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.25$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 550.48 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00856106496$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.25 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00108$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0015552	0.02138998752

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6014 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42А

Расход сварочных материалов, кг/год, $BГОД = 1890$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BЧАС = 63$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1890 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02627$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 63 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2433$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1890 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 63 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01908$

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), $K \frac{X}{M} = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1890 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00189$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 63 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0175$

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), $K \frac{X}{M} = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1890 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00189$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 63 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0175$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1890 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001758$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 63 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01628$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1890 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00408$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 63 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0378$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1890 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000663$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 63 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00614$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1890 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02514$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 63 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2328$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.2433	0.02627
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01908	0.00206
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0378	0.00408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00614	0.000663
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2328	0.02514
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.01628	0.001758
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0175	0.00189
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0175	0.00189

Источник загрязнения: 6015 Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 287.2$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходующего материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 287.2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.003446$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 287.2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000542$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003333	0.003446
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542	0.00056

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка алюминия ацетилен-кислородным пламенем

Электрод (сварочный материал): Ацетилен-кислородное пламя

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1550.4$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.6$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.06$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.06 \cdot 1550.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.06 \cdot 0.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_{NO2} \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 1550.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0273$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_{NO2} \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002933$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_{NO} \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 1550.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00443$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_{NO} \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000477$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.00001	0.000093

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002933	0.0273
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000477	0.00443

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Газовая резка металла

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$K_{NO2} = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **$K_{NO} = 0.13$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), **$L = 5$**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **$T_{\text{—}} = 30$**

Число единицы оборудования на участке, **$N_{\text{УСТ}} = 1$**

Число единицы оборудования, работающих одновременно, **$N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} = 1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), **$K^X = 74$**

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), **$K^X = 1.1$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), **$МГОД = K^X \cdot T_{\text{—}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 30 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000033$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), **$МСЕК = K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), **$K^X = 72.9$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), **$МГОД = K^X \cdot T_{\text{—}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 30 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002187$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), **$МСЕК = K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02025$**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), **$K^X = 49.5$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), **$МГОД = K^X \cdot T_{\text{—}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 30 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001485$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), **$МСЕК = K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01375$**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 30 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000936$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = KNO \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 30 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000152$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MCEK = KNO \cdot K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.177187
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.002673
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.075836
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.012322
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.120285

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 01, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.68367$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.023$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.68367 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.15382575$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.023 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0014375$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.68367 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.15382575$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.023 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0014375$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.019$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.034$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.019 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0715338$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000663$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.019 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0330156$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000306$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.019 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1705806$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001581$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.16$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.005$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.16 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.005 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.002$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.0001$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00045$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000625$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00045$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.18$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.006$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.18 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0468$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.006 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0004333333$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.18 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0216$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.006 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0002$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.18 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1116$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.006 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0010333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0014375	0.22627575
0621	Метилбензол (349)	0.001581	0.2821806

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.000306	0.0546156
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000663	0.1183338
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0014375	0.15427575

Источник выброса № 6019 Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6019 01, Гидроизоляционные работы

Список литературы: "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: Время работы оборудования. ч/год. $T = 864$

Примесь: 2754 Алканы C12-19/в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19

Объем производства битума. т/год. $M_Y = 199.2$

Валовый выброс. т/год (ф-ла 6.7[1]). $M = (1 * M_Y) / 1000 = (1 * 199.2) / 1000 = 0.1992$

Максимальный разовый выброс. г/с. $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.0498 * 10^6 / (864 * 3600) = 0.01601$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.01601	0.1992

Источник загрязнения N 6020. Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6020 01, Сварка полиэтиленовых 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-Г

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. $N = 52$

"Чистое" время работы. час/год. $T = 864$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода. Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества. г/на 1 сварку(табл.12). $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ. т/год (3). $M = Q * N / 10^6 = 0.009 * 52 / 10^6 = 0.000000468$

Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с (4). $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.000000468 * 10^6 / (864 * 3600) = 0.0000002$

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). $M = Q * N / 10^6 = 0.0039 * 52 / 10^6 = 0.000000203$

Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с (4). $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.000000203 * 10^6 / (864 * 3600) = 0.0000000885$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода. Угарный газ) (584)	0.0000002	0.000000468
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид. Этиленхлорид) (646)	0.0000002	0.000000203

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 01, Сверлильный 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

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 52$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 52 \cdot 1 / 10^6 = 0.00131$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.00131

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 01, Шлифовальные работы

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

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 864$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 864 \cdot 1 / 10^6 = 0.00809$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 864 \cdot 1 / 10^6 = 0.01244$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.01244
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.00809

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6023 01, Станок для резки арматуры

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

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 864$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.023 \cdot 864 \cdot 1 / 10^6 = 0.0715$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.055 \cdot 864 \cdot 1 / 10^6 = 0.171$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.171
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.0715

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 01, Неплотности фланцевых соединений и запорно-регулирующую

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 10 = 0.0474$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0474 / 3.6 = 0.01317$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{MAX} = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 72.52 / 100 = 0.009550884$

Валовый выброс, т/год, $M_{MAX} = G_{MAX} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009550884 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07426767398$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 26.8 / 100 = 0.00352956$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00352956 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02744585856$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 0.35 / 100 = 0.000046095$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000046095 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00035843472$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 0.11 / 100 = 0.000014487$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000014487 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00011265091$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01317 \cdot 0.22 / 100 = 0.000028974$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000028974 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00022530182$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 2160$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 10 = 0.000198$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000198 / 3.6 = 0.000055$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000055 \cdot 72.52 / 100 = 0.000039886$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000039886 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00031015354$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000055 \cdot 26.8 / 100 = 0.00001474$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001474 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00011461824$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000055 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000001925$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001925 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000149688$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000055 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000000605$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000605 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000047045$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000055 \cdot 0.22 / 100 = 0.000000121$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000121 \cdot 2160 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000009409$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	10	2160
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	10	2160

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.009550884	0.07457782752
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00352956	0.0275604768
0602	Бензол (64)	0.000046095	0.0003599316
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000014487	0.00011312136
0621	Метилбензол (349)	0.000028974	0.00022624272

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 01, Вскрышные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 11424$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 4.76$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 11424 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.29611008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 4.76 \cdot (1-0) / 3600 = 0.034272$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.034272	0.29611008

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6026 01, Формирование отвалов и хранение

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Атал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 4080$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 1.7$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 1900$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 4080 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00274$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0003173$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-30) \cdot (1-0) = 0.066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.00228$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 0.00274 + 0.066 = 0.06874$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0.00228$

наблюдается в процессе сдувания

Итоговая таблица выбросов

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)	0.00228	0.06874

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6027 01, Разработка полезной толщи

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Атал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 63360$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 26.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 63360 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.6422912$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 26.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.19008$

Итоговая таблица выбросов

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)	0.19008	1.6422912

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 01, Резервуар для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$
 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 2.27$
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 1.19$
 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 2.27$
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.6$
 Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 4$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 4) / 3600 = 0.0025$
 Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 2.27 + 1.6 \cdot 2.27) \cdot 10^{-6} = 0.00000633$
 Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (2.27 + 2.27) \cdot 10^{-6} = 0.0001135$
 Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000633 + 0.0001135 = 0.0001198$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 0.0001198 / 100 = 0.00011946456$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.0025 / 100 = 0.002493$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 0.0001198 / 100 = 0.00000033544$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.0025 / 100 = 0.000007$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000007	0.00000033544
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002493	0.00011946456

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Насос для подачи ГСМ к дизельным установкам

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.13$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.13 \cdot 1 \cdot 2160) / 1000 = 0.281$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.281 / 100 = 0.2802132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.03599892$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.281 / 100 = 0.0007868$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.00010108$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108	0.0007868
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892	0.2802132

ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК
ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Источник загрязнения N 0005. Выхлопная труба

Источник выделения N 001. Трехфазный дизельный генератор Caterpillar C-32

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.86

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 32

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 55.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 55.8 \cdot 32 = 0.015570432 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.015570432 / 0.359066265 = 0.043363673 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{vi}} * B_{\text{zod}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.073244444	0.132784	0	0.073244444	0.132784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011902222	0.0215774	0	0.011902222	0.0215774
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006222222	0.01158	0	0.006222222	0.01158
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009777778	0.01737	0	0.009777778	0.01737
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.064	0.1158	0	0.064	0.1158
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000116	0.000000212	0	0.000000116	0.000000212
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001333333	0.002316	0	0.001333333	0.002316
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.032	0.0579	0	0.032	0.0579

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Емкость для дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 1.93**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 1.93**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 4**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 20**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{рmax} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение K_{рsg} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

$$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 20$

Сумма $Ghri \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 4 / 3600 = 0.0004356$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 1.93 + 3.15 \cdot 1.93) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000784$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000784 / 100 = 0.0007818048$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00043438032$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000784 / 100 = 0.0000021952$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000121968$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000121968	0.0000021952
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00043438032	0.0007818048

Источник загрязнения: 6031, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6031 01, Емкость для масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YOZ = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 0.774625$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0.774625$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 2$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 6$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 6$

Сумма $Ghri \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.00002167$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 0.774625 + 0.25 \cdot 0.774625) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.000073$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000073 / 100 = 0.000073$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00002167 / 100 = 0.00002167$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00002167	0.000073

Источник загрязнения: 6032, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6032 01, Емкость для отработанного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Моторное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 1.74$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YOZ = 1.24$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 0.193656$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 1.24$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0.193656$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 2$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0011$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 6$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.000297$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 6$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 1.74 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.0000967$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.24 \cdot 0.193656 + 1.24 \cdot 0.193656) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000297 = 0.000297$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000297 / 100 = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0000967 / 100 = 0.0000967$

Итого выбросы по веществам на 1 скважину:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000967	0.000297

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Насос перекачки дизельного топлива

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.13$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_г = 2160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T_г) / 1000 = (0.13 \cdot 1 \cdot 2160) / 1000 = 0.281$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M_г = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.281 / 100 = 0.2802132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_г = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.03599892$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M_г = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.281 / 100 = 0.0007868$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_г = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.00010108$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108	0.0007868
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892	0.2802132

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ТОО «Z Munai» ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Источник загрязнения: 0001 Дыхательный клапан

Источник выделения: 0001 01, Эксплуатационные скважины

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Вид выброса, $IV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = -25$

Коэффициент K_t (Прил.7), $KT = 0.11$

$KTMIN = 0.11$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 30$

Коэффициент K_t (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации, $NAME =$ "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, $NAME =$ Наземный вертикальный

Объем одного резервуара данного типа, м³, $V = 2000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME =$ А, Б, В

Значение K_{psr} (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение K_{pm} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 2000$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 47900$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.93$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 47900 / (0.93 \cdot 2000) = 25.75$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 180$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 240$

, $P = 240$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 210$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 210 + 45 = 171$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 240 \cdot 171 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.11) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 47900 / (10^7 \cdot 0.93) = 13.2$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 240 \cdot 171 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 180) / 10^4 = 8.91$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 13.2 / 100 = 9.56472$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 8.91 / 100 = 6.456186$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 13.2 / 100 = 3.5376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 8.91 / 100 = 2.38788$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 13.2 / 100 = 0.0462$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 8.91 / 100 = 0.031185$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 13.2 / 100 = 0.02904$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 8.91 / 100 = 0.019602$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 13.2 / 100 = 0.01452$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 8.91 / 100 = 0.009801$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 13.2 / 100 = 0.00792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 8.91 / 100 = 0.005346$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.005346	0.00792
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6.456186	9.56472
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2.38788	3.5376
0602	Бензол (64)	0.031185	0.0462
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.009801	0.01452
0621	Метилбензол (349)	0.019602	0.02904

Источник загрязнения: 0002 Дыхательный клапан

Источник выделения: 0002 01, Нагнетательные скважины

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Нефтепродукт, $NPNAME = \text{Пластовая вода}$

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = -25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.11$

$KTMIN = 0.11$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации, $NAME = \text{"буферная емкость" (все типы резервуаров)}$

Конструкция резервуаров, $NAME = \text{Наземный вертикальный}$

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 2000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME = \text{А, Б, В}$

Значение Kpsr (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kpmax (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 2000$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 9826$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.93$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 9826 / (0.93 \cdot 2000) = 5.28$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 180$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 240$

, $P = 240$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 210$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 210 + 45 = 171$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 240 \cdot 171 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.11) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 9826 / (10^7 \cdot 0.93) = 2.71$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 240 \cdot 171 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 180) / 10^4 = 8.91$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 2.71 / 100 = 1.963666$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 8.91 / 100 = 6.456186$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 2.71 / 100 = 0.72628$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 8.91 / 100 = 2.38788$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6.456186	1.963666
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2.38788	0.72628

Источник загрязнения: 0003 Дымовая труба

Источник выделения: 0001 01, Площадка путевого подогревателя нефти ПТ-1,5, работающая на нефти

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Жидкое (мазуты, полугудроны, гудрон, экстракт, крекинг-остаток и др.)

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $NI = 1$

Время работы одной топки, час/год, $T = 8760$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 5466$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, $SR = 0.52$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе), $H2S = 0$

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 5466 \cdot (2 \cdot 0.52 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0$

Валовый выброс, т/год, $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0 / 3.6 = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2a), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 5466 \cdot 10^{-3} = 8.2$

Валовый выброс, т/год, $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 8.2 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 71.832$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 8.2 / 3.6 = 2.27777777778$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 5466 \cdot 10^{-3} = 8.2$

Валовый выброс, т/год, $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 8.2 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 71.832$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 8.2 / 3.6 = 2.27777777778$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.37$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 3393$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 3393 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 14205812.4$

где $4.1868 \cdot 10^3$ - переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.37 \cdot 5466 / 1 = 220159.5$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1$
 Отношение $V_{сг}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.85$
 Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 220159.5 / 14205812.4 \cdot 1^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.000002544$
 Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1 \cdot 5466 \cdot 1.37 = 58709.2$
 Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO = VR / 3600 = 58709.2 / 3600 = 16.3$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 58709.2 \cdot 0.000002544 = 0.1494$
 Валовый выброс окислов азота, т/год, $MI = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1494 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 1.31$
 Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $GI = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1494 / 3.6 = 0.0415$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO2 = 0.8$
 Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$
 Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO2 \cdot MI = 0.8 \cdot 1.31 = 1.048$
 Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO2 \cdot GI = 0.8 \cdot 0.0415 = 0.0332$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO \cdot MI = 0.13 \cdot 1.31 = 0.1703$
 Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO \cdot GI = 0.13 \cdot 0.0415 = 0.005395$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0332	1.048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005395	0.1703
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2.27777777778	71.832
0410	Метан (727*)	2.27777777778	71.832

Источник загрязнения: 0004, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0004 01, Площадка резервуарного парка РВС V-1000м³

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, $NP = \text{Пластовая вода}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 6.53$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YOZ = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 11975$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 11975$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 4$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 1$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 1000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 1.83$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 1.83 \cdot 1 \cdot 1 = 1.83$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 1000$

Сумма $G_{Hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 1.83$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.1 \cdot 4 / 3600 = 0.000726$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (4.96 \cdot 11975 + 4.96 \cdot 11975) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 1.83 = 1.842$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 1.842 / 100 = 1.3347132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0005260596$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 1.842 / 100 = 0.493656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000726 / 100 = 0.000194568$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0005260596	1.3347132
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000194568	0.493656

Источник загрязнения: 0005, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0005 01, Площадка резервуарного парка РВС V-500м³

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = -25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.11$

$KTMIN = 0.11$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации, $NAME =$ **"буферная емкость"** (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 1000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Значение K_{psr} (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение K_{pm} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 47900$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.93$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 47900 / (0.93 \cdot 1000) = 51.5$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.856$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 180$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 240$

, $P = 240$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 210$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 210 + 45 = 171$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 240 \cdot 171 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.11) \cdot 0.1 \cdot 1.856 \cdot 47900 / (10^7 \cdot 0.93) = 9.8$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 240 \cdot 171 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 180) / 10^4 = 8.91$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 9.8 / 100 = 7.10108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 8.91 / 100 = 6.456186$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 9.8 / 100 = 2.6264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 8.91 / 100 = 2.38788$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 9.8 / 100 = 0.0343$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 8.91 / 100 = 0.031185$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 9.8 / 100 = 0.02156$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 8.91 / 100 = 0.019602$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 9.8 / 100 = 0.01078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 8.91 / 100 = 0.009801$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 9.8 / 100 = 0.00588$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 8.91 / 100 = 0.005346$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.005346	0.00588
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6.456186	7.10108
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2.38788	2.6264
0602	Бензол (64)	0.031185	0.0343
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.009801	0.01078
0621	Метилбензол (349)	0.019602	0.02156

Источник загрязнения N 0006, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Резервный дизельный генератор GatePilar

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 120.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 400

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 34.3

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 34.3 \cdot 400 = 0.1196384 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.1196384 / 0.359066265 = 0.333193095 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{vi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{vi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.853333333	3.8496	0	0.853333333	3.8496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	0.62556	0	0.138666667	0.62556
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.2406	0	0.055555556	0.2406
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	0.6015	0	0.133333333	0.6015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	3.1278	0	0.688888889	3.1278
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001333	0.000006617	0	0.000001333	0.000006617
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.06015	0	0.013333333	0.06015
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.322222222	1.4436	0	0.322222222	1.4436

Источник загрязнения N 0007, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, САГ (Сварочный агрегат)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 43.2
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 80
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 61.64
 Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 61.64 * 80 = 0.043000064 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.043000064 / 0.359066265 = 0.119755232 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.170666667	1.3824	0	0.170666667	1.3824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.027733333	0.22464	0	0.027733333	0.22464
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011111111	0.0864	0	0.011111111	0.0864
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.216	0	0.026666667	0.216
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.137777778	1.1232	0	0.137777778	1.1232
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000267	0.000002376	0	0.000000267	0.000002376
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002666667	0.0216	0	0.002666667	0.0216
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.064444444	0.5184	0	0.064444444	0.5184

	предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					
--	---	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0008, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Передвижная паровая установка (ППУ) - 1 ед. (арендованная)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 103.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 118.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P, \quad P = 8.72 * 10^{-6} * 118.2 * 100 = 0.1030704 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1030704 / 0.359066265 = 0.287051194 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	3.312	0	0.213333333	3.312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.5382	0	0.034666667	0.5382
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.207	0	0.013888889	0.207
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.5175	0	0.033333333	0.5175

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.691	0	0.172222222	2.691
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000005693	0	0.000000333	0.000005693
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.05175	0	0.003333333	0.05175
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.242	0	0.080555556	1.242

Источник загрязнения N 0009, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Цементировочный агрегат ЦА-320М - 1 ед. (арендованная)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 110.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 177

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 71.3

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 71.3 * 177 = 0.110047272 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.110047272 / 0.359066265 = 0.306481791 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{gi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{gi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
-----	---------	-------------------------	-------------------------	--------------	------------------------	------------------------

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	3.536	0	0.3776	3.536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.5746	0	0.06136	0.5746
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.221	0	0.024583333	0.221
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.5525	0	0.059	0.5525
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	2.873	0	0.304833333	2.873
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000059	0.000006078	0	0.00000059	0.000006078
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.05525	0	0.0059	0.05525
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142583333	1.326	0	0.142583333	1.326

Источник загрязнения N 0010, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Площадка ДЭС

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 110.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 177

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 71.3

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 71.3 \cdot 177 = 0.110047272 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.110047272 / 0.359066265 = 0.306481791 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_i г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{vi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	3.536	0	0.3776	3.536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.5746	0	0.06136	0.5746
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.221	0	0.024583333	0.221
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.5525	0	0.059	0.5525
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	2.873	0	0.304833333	2.873
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000059	0.000006078	0	0.00000059	0.000006078
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.05525	0	0.0059	0.05525
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.142583333	1.326	0	0.142583333	1.326

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Блоки гребенки

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 45$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 45 = 0.2135$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.2135 / 3.6 = 0.0593$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 72.52 / 100 = 0.04300436$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.04300436 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.35618549696$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 26.8 / 100 = 0.0158924$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0158924 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.5011827264$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.35 / 100 = 0.00020755$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00020755 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0065452968$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.11 / 100 = 0.00006523$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006523 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00205709328$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.22 / 100 = 0.00013046$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013046 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00411418656$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 90$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 90 = 0.001782$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.001782 / 3.6 = 0.000495$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 72.52 / 100 = 0.000358974$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000358974 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01132060406$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 26.8 / 100 = 0.00013266$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013266 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00418356576$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000017325$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000017325 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005463612$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000005445$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000005445 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001717135$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.22 / 100 = 0.000001089$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001089 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000343427$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	45	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	90	8760

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436	1.36750610102
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924	0.50536629216
0602	Бензол (64)	0.00020755	0.00659993292
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523	0.00207426463
0621	Метилбензол (349)	0.00013046	0.00414852926

Источник загрязнения: 6002-6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Площадка двухфазного сепаратора нефти и воды V=80 м3 (ДФС-1); V=30 м3 (ДФС-2);

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 45$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 45 = 0.2135$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.2135 / 3.6 = 0.0593$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 72.52 / 100 = 0.04300436$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.04300436 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.35618549696$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 26.8 / 100 = 0.0158924$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0158924 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.5011827264$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.35 / 100 = 0.00020755$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00020755 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0065452968$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.11 / 100 = 0.00006523$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006523 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00205709328$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.22 / 100 = 0.00013046$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013046 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00411418656$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 90$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 90 = 0.001782$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.001782 / 3.6 = 0.000495$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 72.52 / 100 = 0.000358974$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000358974 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01132060406$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 26.8 / 100 = 0.00013266$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013266 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00418356576$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000017325$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000017325 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005463612$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000005445$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000005445 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001717135$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.22 / 100 = 0.000001089$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001089 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000343427$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	45	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	90	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436	1.36750610102
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924	0.50536629216

0602	Бензол (64)	0.00020755	0.00659993292
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523	0.00207426463
0621	Метилбензол (349)	0.00013046	0.00414852926

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 01, Блок дозирования химического реагента БР-2,5 (1ед.)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 14 = 0.0664$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0664 / 3.6 = 0.01844$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 72.52 / 100 = 0.013372688$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.013372688 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.42172108877$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 26.8 / 100 = 0.00494192$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00494192 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.15584838912$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 0.35 / 100 = 0.00006454$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006454 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203533344$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 0.11 / 100 = 0.000020284$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000020284 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00063967622$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 0.22 / 100 = 0.000040568$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000040568 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00127935245$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 28$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 28 = 0.000554$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000554 / 3.6 = 0.000154$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000154 \cdot 72.52 / 100 = 0.0001116808$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001116808 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00352196571$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000154 \cdot 26.8 / 100 = 0.000041272$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000041272 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00130155379$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000154 \cdot 0.35 / 100 = 0.000000539$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000539 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000169979$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000154 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000001694$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001694 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000053422$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000154 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000003388$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000003388 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000106844$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	14	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	28	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.013372688	0.42524305448
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00494192	0.15714994291
0602	Бензол (64)	0.00006454	0.00205233134
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000020284	0.00064501842
0621	Метилбензол (349)	0.000040568	0.00129003685

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Площадка фильтра тонкой очистки МИГ-100

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)
Наименование технологического потока: Поток №9
Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$
Общее количество данного оборудования, шт., $N = 7$
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 7 = 0.0332$
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0332 / 3.6 = 0.00922$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 72.52 / 100 = 0.006686344$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.006686344 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.21086054438$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 26.8 / 100 = 0.00247096$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00247096 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07792419456$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.35 / 100 = 0.00003227$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003227 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00101766672$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.11 / 100 = 0.000010142$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000010142 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00031983811$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.22 / 100 = 0.000020284$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000020284 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00063967622$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)
Наименование технологического потока: Поток №9
Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$
Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 14 = 0.000277$
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000277 / 3.6 = 0.000077$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 72.52 / 100 = 0.0000558404$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000558404 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00176098285$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 26.8 / 100 = 0.000020636$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000020636 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0006507769$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000002695$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002695 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000849895$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000000847$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000847 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000026711$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000001694$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001694 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000053422$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	7	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	14	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006686344	0.21262152723
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00247096	0.07857497146
0602	Бензол (64)	0.00003227	0.00102616567
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000010142	0.00032250921
0621	Метилбензол (349)	0.000020284	0.00064501842

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Площадка блока дозирования химического реагента БДР-ОЗНА-2,5

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 7$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 7 = 0.0332$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0332 / 3.6 = 0.00922$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 72.52 / 100 = 0.006686344$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.006686344 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.21086054438$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 26.8 / 100 = 0.00247096$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00247096 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07792419456$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.35 / 100 = 0.00003227$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003227 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00101766672$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.11 / 100 = 0.000010142$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000010142 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00031983811$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.22 / 100 = 0.000020284$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000020284 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00063967622$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 14 = 0.000277$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000277 / 3.6 = 0.000077$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 72.52 / 100 = 0.0000558404$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000558404 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00176098285$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 26.8 / 100 = 0.000020636$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000020636 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0006507769$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000002695$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002695 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000849895$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000000847$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000847 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000026711$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000001694$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001694 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000053422$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	7	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	14	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006686344	0.21262152723
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00247096	0.07857497146
0602	Бензол (64)	0.00003227	0.00102616567
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000010142	0.00032250921
0621	Метилбензол (349)	0.000020284	0.00064501842

Источник загрязнения: 6007 - 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007-6008 01, Здание насосной станции

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 2$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 2 / 3.6 = 0.0278$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.05 \cdot 2 \cdot 8760) / 1000 = 0.876$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.876 / 100 = 0.6347496$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0278 / 100 = 0.02014388$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.876 / 100 = 0.234768$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0074504$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.876 / 100 = 0.003066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0000973$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.876 / 100 = 0.0019272$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00006116$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.876 / 100 = 0.0009636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00003058$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.876 / 100 = 0.0005256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00001668$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001668	0.0005256
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02014388	0.6347496
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0074504	0.234768
0602	Бензол (64)	0.0000973	0.003066
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00003058	0.0009636
0621	Метилбензол (349)	0.00006116	0.0019272

Источник загрязнения: 6009-6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009-6010 01, Площадка двухфазного сепаратора нефти и воды V-80м3 (ДФС-1)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 2$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.03 \cdot 2 / 3.6 = 0.01667$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.03 \cdot 2 \cdot 8760) / 1000 = 0.526$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.526 / 100 = 0.3811396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.01667 / 100 = 0.012079082$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.526 / 100 = 0.140968$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.01667 / 100 = 0.00446756$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.35$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.526 / 100 = 0.001841$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.01667 / 100 = 0.000058345$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.22$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.526 / 100 = 0.0011572$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.01667 / 100 = 0.000036674$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.11$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.526 / 100 = 0.0005786$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.01667 / 100 = 0.000018337$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.06$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.526 / 100 = 0.0003156$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.01667 / 100 = 0.000010002$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000010002	0.0003156
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.012079082	0.3811396
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00446756	0.140968
0602	Бензол (64)	0.000058345	0.001841
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000018337	0.0005786
0621	Метилбензол (349)	0.000036674	0.0011572

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6011 01, Полупогружной насос (для подземной емкости) - 1 ед.

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.263$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.263 / 100 = 0.1905698$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.006035918$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.263 / 100 = 0.070484$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00223244$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.263 / 100 = 0.0009205$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000029155$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.263 / 100 = 0.0005786$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000018326$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.263 / 100 = 0.0002893$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000009163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.263 / 100 = 0.0001578$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000004998$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998	0.0001578
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006035918	0.1905698
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00223244	0.070484
0602	Бензол (64)	0.000029155	0.0009205
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.0002893
0621	Метилбензол (349)	0.000018326	0.0005786

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6012 01, Площадка подземной емкости пресной воды РГСП-10 для подпитки путевого подогревателя

Список литературы:

Расчетная методика «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ различными производствами», г. Алматы 96г., по формуле 5.32:

$\Pi = F \cdot q \cdot K\Pi$

где: F - площадь поверхности испарения жидкости, м²; q- удельный выброс ЗВ - 0,019 кг/(м²*ч)

KΠ- коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1 $\Pi = 2 \cdot 0,019 \cdot 0,1 = 0,0038$ кг/час = 0,001г/с = 0,033 т/год

Наименование ЗВ	Общий выброс		Соединение ЗВ масс.доля	Выброс ЗВ	
	г/с	т/г		г/с	т/г
Углеводороды C1-5	0,001	0,033	0,7252	0,0007252	0,0239316

Углеводороды C6-10	0,001	0,033	0,268	0,000268	0,008844
Бензол	0,001	0,033	0,0035	0,0000035	0,0001155
Диметилбензол (Ксилол)	0,001	0,033	0,0011	0,0000011	0,0000363
Метилбензол (Толуол)	0,001	0,033	0,0022	0,0000022	0,0000726
Всего:			1	0,001	0,033

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0007252	0.0239316
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000268	0.008844
0602	Бензол (64)	0.0000035	0.0001155
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000011	0.0000363
0621	Метилбензол (349)	0.0000022	0.0000726

Источник загрязнения: 6013 - 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 - 6014 01, Насос для системы ППД - ЦНС 125/800 - 2 ед

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 2$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 2 / 3.6 = 0.0278$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 2 \cdot 8760) / 1000 = 0.876$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.876 / 100 = 0.6347496$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0278 / 100 = 0.02014388$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.876 / 100 = 0.234768$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0074504$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.876 / 100 = 0.003066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0000973$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.876 / 100 = 0.0019272$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00006116$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.876 / 100 = 0.0009636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00003058$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.876 / 100 = 0.0005256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00001668$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001668	0.0005256
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02014388	0.6347496
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0074504	0.234768
0602	Бензол (64)	0.0000973	0.003066
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00003058	0.0009636
0621	Метилбензол (349)	0.00006116	0.0019272

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Нефтеналивной стояк

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 45$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 45 = 0.2135$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.2135 / 3.6 = 0.0593$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 72.52 / 100 = 0.04300436$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.04300436 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.35618549696$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 26.8 / 100 = 0.0158924$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0158924 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.5011827264$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.35 / 100 = 0.00020755$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00020755 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0065452968$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.11 / 100 = 0.00006523$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006523 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00205709328$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.22 / 100 = 0.00013046$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013046 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00411418656$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 90$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 90 = 0.001782$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.001782 / 3.6 = 0.000495$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 72.52 / 100 = 0.000358974$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000358974 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01132060406$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 26.8 / 100 = 0.00013266$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013266 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00418356576$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000017325$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000017325 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005463612$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000005445$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000005445 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001717135$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.22 / 100 = 0.000001089$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001089 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000343427$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 30$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 30 = 0.00348$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00348 / 3.6 = 0.000967$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000967 \cdot 72.52 / 100 = 0.0007012684$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0007012684 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02211520026$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000967 \cdot 26.8 / 100 = 0.000259156$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000259156 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00817274362$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000967 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000033845$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000033845 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00010673359$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000967 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000010637$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000010637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003354484$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000967 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000021274$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000021274 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006708969$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	45	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	90	8760
Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)	Поток №9	30	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436	1.38962130128
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924	0.51353903578
0602	Бензол (64)	0.00020755	0.00670666651
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523	0.00210780947
0621	Метилбензол (349)	0.00013046	0.00421561895

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Сварочный пост

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 800$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 11$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 9.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 800 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000275$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 800 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00003056$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 800 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00032$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001111$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000275	0.00792
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00003056	0.00088
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00001111	0.00032

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ТОО «Z Munai»
ПРИ ВАХТОВОМ ГОРОДКЕ**

Источник N 0011 Дизельный генератор GatePilar

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 200.04

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 1538.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 1538.8 * 200 = 2.6836672 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 2.6836672 / 0.359066265 = 7.474016529 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	6.40128	0	0.426666667	6.40128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	1.040208	0	0.069333333	1.040208
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.40008	0	0.027777778	0.40008
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	1.0002	0	0.066666667	1.0002
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	5.20104	0	0.344444444	5.20104
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000011002	0	0.000000667	0.000011002

ООС

Лист

37

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.10002	0	0.006666667	0.10002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	2.40048	0	0.161111111	2.40048

Источник N 6017 Подземная емкость АЗС - дизельное топливо (летнее) 25 м3 - 1 ед.

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо (летнее)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.88$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 17.5$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 0.99$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 17.5$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 1.33$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 4$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.88 \cdot 4) / 3600 = 0.00209$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.99 \cdot 17.5 + 1.33 \cdot 17.5) \cdot 10^{-6} = 0.0000406$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (17.5 + 17.5) \cdot 10^{-6} = 0.000875$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000406 + 0.000875 = 0.000916$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 0.000916 / 100 = 0.0009134352$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.00209 / 100 = 0.002084148$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 0.000916 / 100 = 0.0000025648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.00209 / 100 = 0.000005852$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005852	0.0000025648
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002084148	0.0009134352

Источник N 6018 Подземная емкость АЗС - дизельное топливо (зимнее) 25 м3 - 1 ед.

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо (зимнее)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.88$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 10$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 0.99$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 10$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 1.33$ Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 4$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.88 \cdot 4) / 3600 = 0.00209$ Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.99 \cdot 10 + 1.33 \cdot 10) \cdot 10^{-6} = 0.0000232$ Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$ Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10 + 10) \cdot 10^{-6} = 0.0005$ Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000232 + 0.0005 = 0.000523$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 0.000523 / 100 = 0.0005215356$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.00209 / 100 = 0.002084148$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 0.000523 / 100 = 0.0000014644$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.00209 / 100 = 0.000005852$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005852	0.0000014644
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002084148	0.0005215356

Источник N 6019 Емкость для дизельного топлива V = 20 м3

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.92$ Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YOZ = 2.36$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 100.02$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 3.15$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 100.02$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 4$ Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

ООС

Лист

39

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)
 Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 20$
 Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$
 Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
 Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$
 Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.27$
 $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$
 Коэффициент, $KPSR = 0.1$
 Коэффициент, $KPMAX = 0.1$
 Общий объем резервуаров, м3, $V = 20$
 Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 4 / 3600 = 0.0004356$
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 100.02 + 3.15 \cdot 100.02) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000838$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000838 / 100 = 0.0008356536$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00043438032$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000838 / 100 = 0.0000023464$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000121968$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000121968	0.0000023464
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00043438032	0.0008356536

Источник N 6020 Емкость для отработанного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, $NP = \text{Моторное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 1.74$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YOZ = 1.24$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 0.193656$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 1.24$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0.193656$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, $VC = 2$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0011$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 6$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.000297$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 6$

Сумма $G_{Hr_i} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 1.74 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.0000967$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.24 \cdot 0.193656 + 1.24 \cdot 0.193656) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000297 = 0.000297$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000297 / 100 = 0.000297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0000967 / 100 = 0.0000967$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000967	0.000297

Источник N 6021 Насос подачи ГСМ к дизельным установкам

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 650$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 650) / 1000 = 0.0455$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0455 / 100 = 0.0453726$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0455 / 100 = 0.0001274$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.0001274
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.0453726

Источник N 6022 Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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, $ВГОД = 36$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002376$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000331$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002044$

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), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000311$

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), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000733$

Газы:

	ООС	Лист
		42

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000027$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000702$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000433$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002956$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002376	0.000385
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002044	0.0000331
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002667	0.0000432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000433	0.00000702
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002956	0.000479
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001667	0.000027
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000733	0.0001188
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.000311	0.0000504

глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Источник N 6023 Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.06$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.001$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000625$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0135$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000625$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000625	0.0135
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0000625	0.0135

Источник N 6024 Емкость для масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YOZ = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 0.774625$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0.774625$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 2$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 6$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $K_{PM} = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $K_{PSR} = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $G_{HRI} = 0.27$

$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $K_{PSR} = 0.1$

Коэффициент, $K_{PMAX} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 6$

Сумма $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR$, $G_{HR} = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 2 / 3600 = 0.00002167$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (0.25 \cdot 0.774625 + 0.25 \cdot 0.774625) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.000073$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000073 / 100 = 0.000073$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00002167 / 100 = 0.00002167$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00002167	0.000073

Источник N 6025 Насос подачи ГСМ (АЗС) - 1 ед.

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.613$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.613 / 100 = 0.6112836$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.613 / 100 = 0.0017164$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.0017164

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.6112836
------	---	-------------	-----------

Источник N 6026 Топливораздаточный островок ТРК дизтопливо

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо (летнее)

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 17.5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 17.5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м3/час, $V_{TRK} = 2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002613$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 17.5 + 2.66 \cdot 17.5) \cdot 10^{-6} = 0.0000812$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (17.5 + 17.5) \cdot 10^{-6} = 0.000875$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0000812 + 0.000875 = 0.000956$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MTRK / 100 = 99.72 \cdot 0.000956 / 100 = 0.000953232$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GB / 100 = 99.72 \cdot 0.002613 / 100 = 0.0026056836$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MTRK / 100 = 0.28 \cdot 0.000956 / 100 = 0.0000026768$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GB / 100 = 0.28 \cdot 0.002613 / 100 = 0.0000073164$

Нефтепродукт: Дизельное топливо (зимнее)

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 10$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 10$

ООС

Лист

46

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 2.4$
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002613$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 10 + 2.66 \cdot 10) \cdot 10^{-6} = 0.0000464$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10 + 10) \cdot 10^{-6} = 0.0005$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0000464 + 0.0005 = 0.000546$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M_{TRK} / 100 = 99.72 \cdot 0.000546 / 100 = 0.0005444712$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G_{TRK} / 100 = 99.72 \cdot 0.002613 / 100 = 0.0026056836$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M_{TRK} / 100 = 0.28 \cdot 0.000546 / 100 = 0.0000015288$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G_{TRK} / 100 = 0.28 \cdot 0.002613 / 100 = 0.0000073164$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000073164	0.0000067704
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0026056836	0.0024112296

Приложение 2.
Лицензия ТОО «West Project Company Engineering»
на природоохранное проектирование

24017747



ЛИЦЕНЗИЯ

02.05.2024 года

02768P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "West Project Company Engineering"

060000, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Микрорайон Самал улица Нұрлыжол, дом № 1А
БИН: 011040013312

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Кожиков Ерболат Сельбаевич

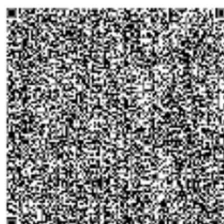
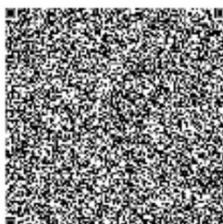
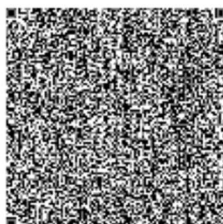
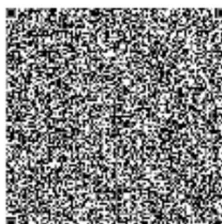
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

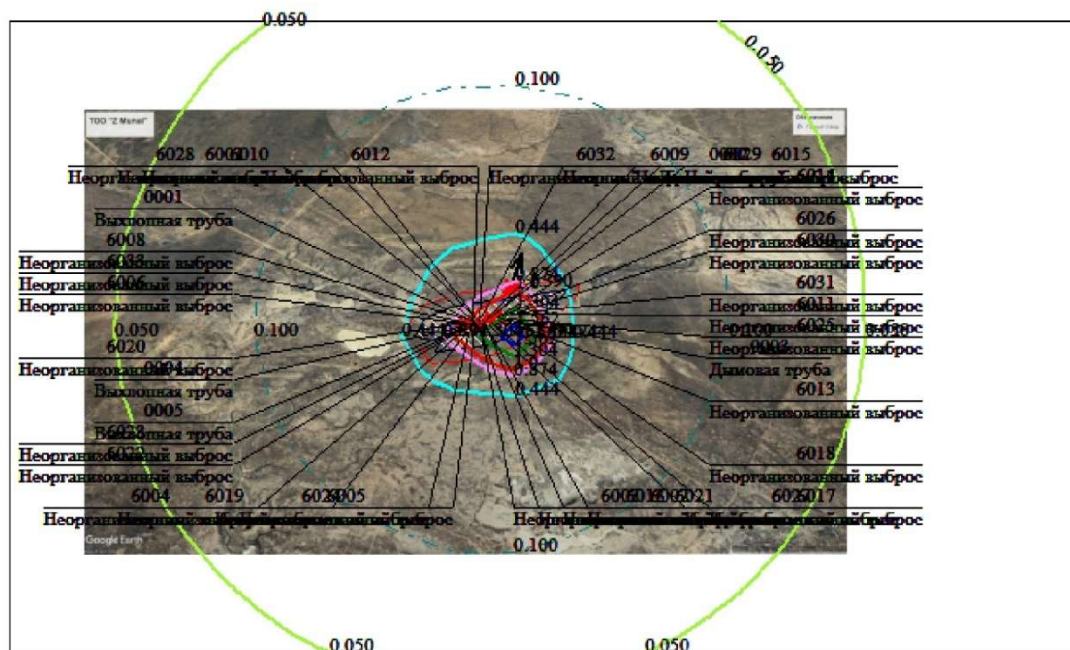
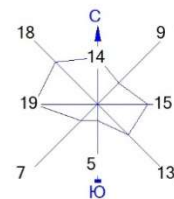
Место выдачи

г.Астана



Приложение 3. Карты расчетов рассеивания

Город : 003 Атырау
Объект : 0402 ТОО "Z Munai" Обустройство месторождения м/р Жыланкабак Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

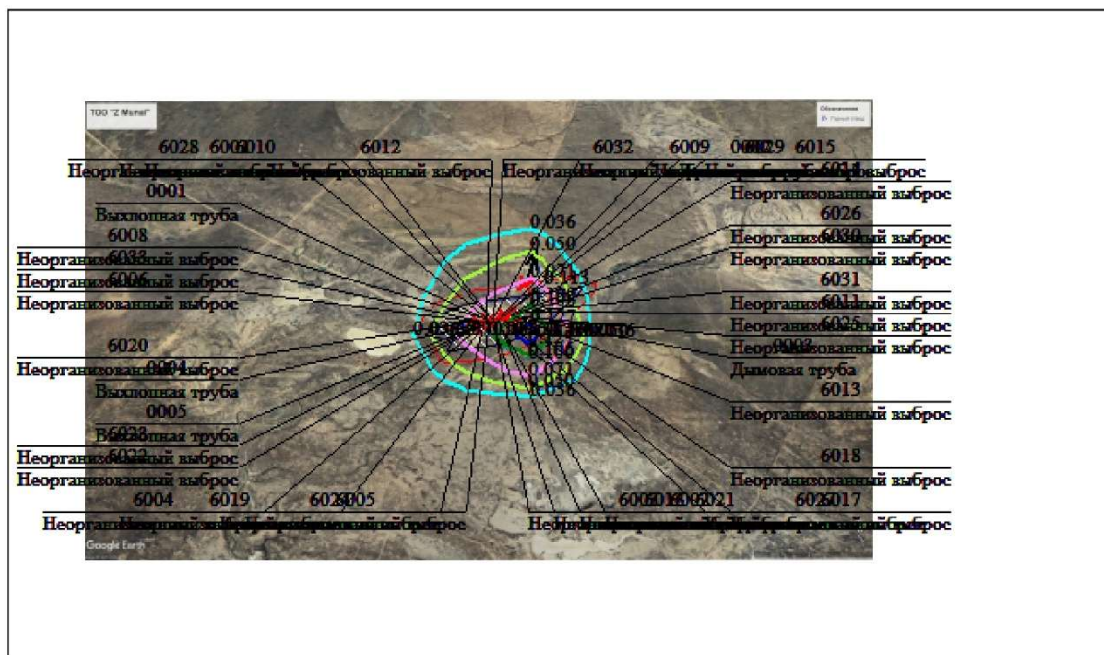
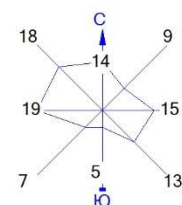
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.444 ПДК
- 0.874 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.304 ПДК
- 1.562 ПДК

0 1114 3342м.
Масштаб 1:111400

Макс концентрация 1.7338043 ПДК достигается в точке x= 4369 y= 203
При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 5.2 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19805 м, высота 11650 м,
шаг расчетной сетки 1165 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Атырау
 Объект : 0402 ТОО "Z Munai" Обустройство месторождения м/р Жыланкабак Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

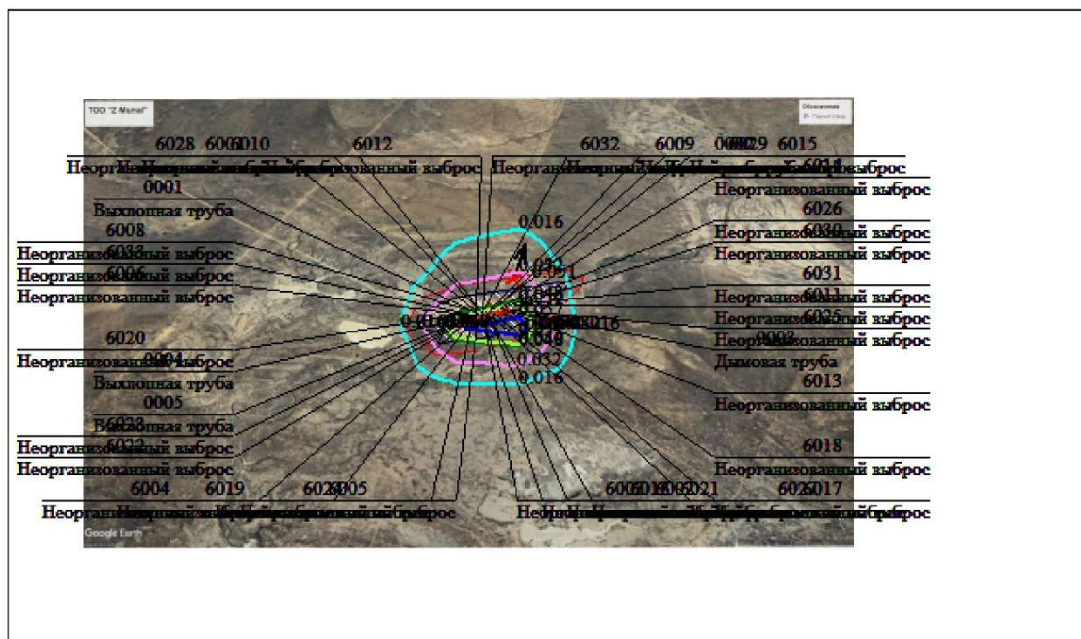
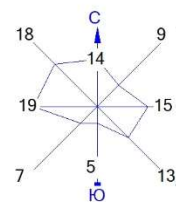
Изолинии в долях ПДК
 0.036 ПДК
 0.050 ПДК
 0.071 ПДК
 0.100 ПДК
 0.106 ПДК
 0.127 ПДК

0 1114 3342м.

 Масштаб 1:111400

Макс концентрация 0.1408713 ПДК достигается в точке $x=4369$ $y=203$
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 5.2 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19805 м, высота 11650 м,
 шаг расчетной сетки 1165 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Атырау
 Объект : 0402 ТОО "Z Munai" Обустройство месторождения м/р Жыланкабак Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

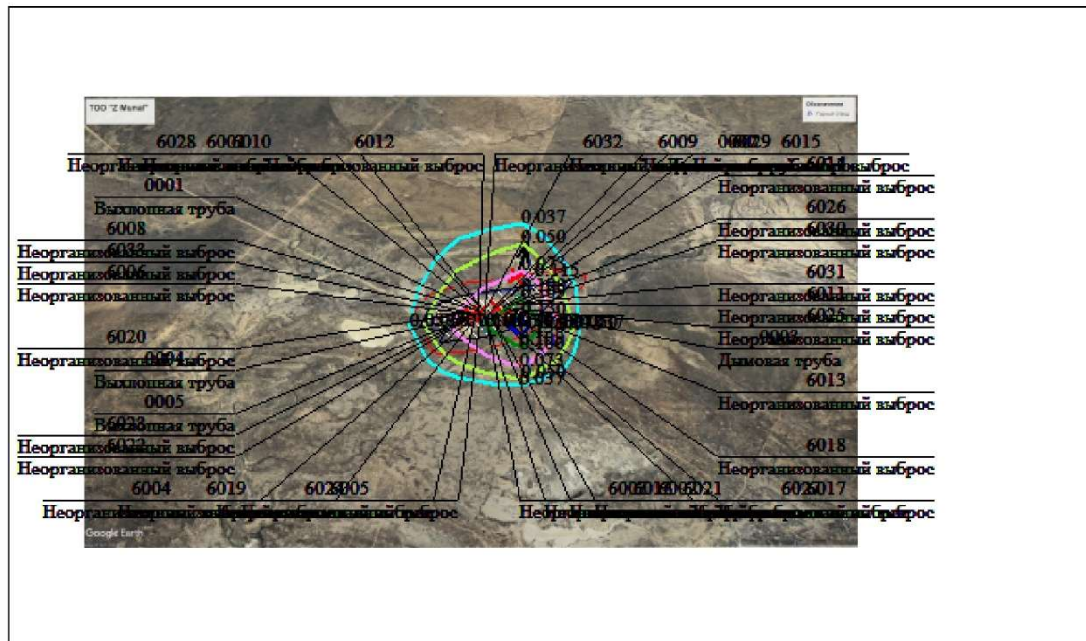
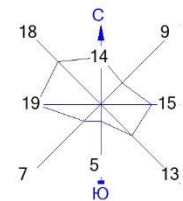
Изолинии в долях ПДК

- 0.016 ПДК
- 0.032 ПДК
- 0.048 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.057 ПДК



Макс концентрация 0.0636291 ПДК достигается в точке $x = 4369$ $y = 203$
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 5.2 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19805 м, высота 11650 м,
 шаг расчетной сетки 1165 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Атырау
 Объект : 0402 ТОО "Z Munai" Обустройство месторождения м/р Жыланкабак Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

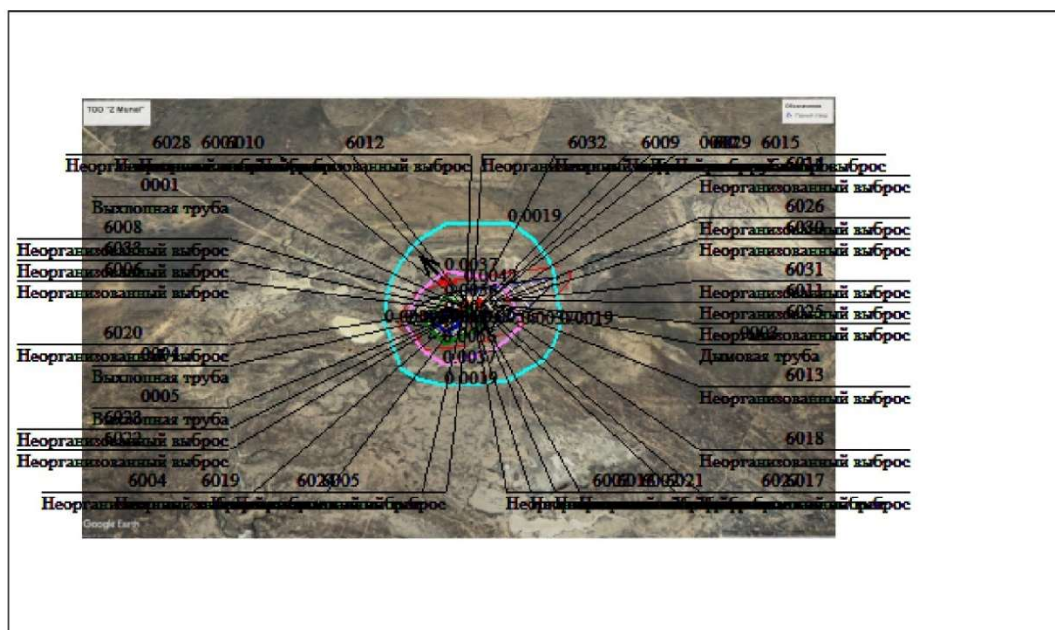


Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.037 ПДК
 0.050 ПДК
 0.073 ПДК
 0.100 ПДК
 0.109 ПДК
 0.130 ПДК

0 1114 3342м.
 Масштаб 1:111400

Макс концентрация 0.144411 ПДК достигается в точке $x = 4369$ $y = 203$
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 5.2 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19805 м, высота 11650 м,
 шаг расчетной сетки 1165 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчет на существующее положение.

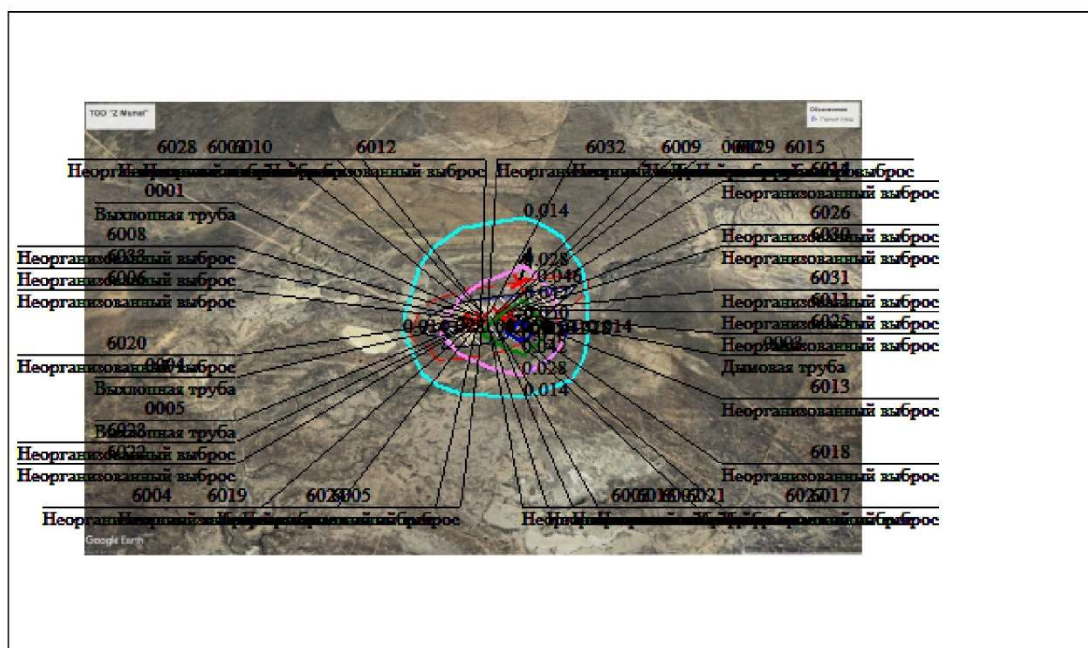


Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

0.0019 ПДК
0.0037 ПДК
0.0056 ПДК
0.0067 ПДК

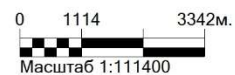
0 1114 3342м.
Масштаб 1:111400

Макс концентрация 0.0074016 ПДК достигается в точке $x = 3204$ $y = 203$
При опасном направлении 54° и опасной скорости ветра 0.73 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19805 м, высота 11650 м,
шаг расчетной сетки 1165 м, количество расчетных точек 18×11
Расчет на существующее положение.



— Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

0.014 ПДК
0.028 ПДК
0.042 ПДК
0.050 ПДК
0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0557326 ПДК достигается в точке $x = 4369$ $y = 203$
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 5.2 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19805 м, высота 11650 м,
 шаг расчетной сетки 1165 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.