

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**ИП «Eco-Mir»**

**Раздел охраны окружающей среды**

**Модернизация компрессорного оборудования  
ВКУ ПТиЭЭ на ТОО «Атырауский НПЗ»**

**1073366-2025-1-04-ООС**

**ТОМ 4.**

**Атырау, 2026 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	0
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	5
1.1. Существующее положение .....	5
1.2. Обоснование категории объекта воздействия на окружающую среду.....	5
2. Проектные решения.....	6
2.1 Технологические решения.....	6
2.2 Генеральный план .....	10
2.3 Архитектурно-строительные решения .....	12
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	14
3.1. Характеристика климатических условий.....	14
3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	16
3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	51
3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух .....	51
3.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	52
3.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	56
3.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	57
3.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) .....	58
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОД.....	60
4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности .....	60
4.2. Характеристика источника водоснабжения .....	60
4.3. Поверхностные воды .....	60
4.4. Подземные воды .....	61
4.5. Расчет водопотребления и водоотведения .....	61
4.6. Оценка воздействия на поверхностные воды в период строительства .....	63
4.7. Водоохранные мероприятия.....	63
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	65
6. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления .....	66

6.1. Виды и масса отходов, образующихся в процессе строительства. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) .....	67
6.2. Рекомендации по управлению отходами .....	69
Образование отходов В данном разделе рассматривается образование отходов при строительстве. Этапы технологического цикла отходов .....	70
6.3. Виды и количество отходов производства и потребления .....	71
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	73
7.1. Оценка возможного шумового воздействия .....	73
7.2. Оценка вибрационного воздействия .....	74
7.3. Оценка возможного радиационного загрязнения района .....	76
7.4. Мероприятия по снижению и защиты от шума .....	77
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ .....	79
8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности .....	79
8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова .....	79
Отбор проб грунтов в стволе скважин .....	80
Лабораторные работы .....	81
Камеральные работы .....	81
8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров .....	82
8.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров	84
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР .....	85
9.1. Современное состояние растительного покрова района .....	85
9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров .....	86
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	88
10.1. Животный мир района проведения работ. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных. ....	88
10.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны	91
10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, численность фауны. ....	91
11. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения .....	93

12.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	93
12.1.	Современные социально-экономические условия жизни местного населения .....	93
12.2.	<i>Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе..</i>	<i>94</i>
13.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	99
14.	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМ И СТАНДАРТОВ .....	101

### СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b>	Расчет выбросов загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b>	Карты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3</b>	Лицензия ИП «Есо-Миг» на природоохранное проектирование
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4</b>	Справка по данным «Центра гидрометеорологического мониторинга» РГП «Казгидромет» на 2025 год

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект РП «Модернизация компрессорного оборудования ВКУ ПТиЭЭ на ТОО Атырауский НПЗ» разработан в соответствии с договором о закупке работ №1073366/2025/1 от 17.04.2025г., заключённым между ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» (Заказчик и инвестор) и ТОО Инжиниринговая компания «КазНефтеПроект» (Генеральный проектировщик), на основании:

- выданного Задания на проектирование от 27.06.2024г.;
- Протокола рабочего совещания по организации дальнейших работ на компрессоре ВК-2 ВКУ ПТиЭЭ от 25.04.2024г.

Заказчик рабочего проекта – ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод».

Генеральный проектировщик – ТОО Инжиниринговая компания «КазНефтеПроект».

Проектировщик Раздела ООСС - ИП «Есо-Mir».

Вид строительства - Модернизация

Согласно заданию на проектирование проектом предусматриваются модернизация следующие сооружения и модернизация оборудования:

- Компрессорный агрегат воздуха SM5000;
- Насосная циркуляционная воды;
- Блочно-модульная градирня NSH IOM;
- Блок осушки и очистки воздуха.

Настоящий проект разработан в связи с вводом в эксплуатацию новых объектов и увеличением потребности завода в сжатом воздухе при действующем производстве. Проектом предусмотрены установка многоступенчатого центробежного воздушного компрессора марки SM5000 фирмы SAMSUNG TECHWIN, а также строительство площадки под новую градирню, насосной системы циркуляции охлаждающей воды и блока очистки и осушки воздуха с их последующей интеграцией в существующую технологическую схему производства технического воздуха и воздуха КИП.

### Месторасположение

Модернизируемый объект расположен на территории Атырауского нефтеперерабатывающего завода, одного из ключевых промышленных комплексов Атырауской области.

Площадка отличается высокой степенью развитости производственной инфраструктуры, наличием действующих технологических установок, инженерных сетей и обеспечивающих коммуникаций, что создаёт условия для размещения, подключения и дальнейшей эксплуатации планируемого оборудования.

Территория завода является режимной зоной с организованной системой контроля доступа, внутренними транспортными путями и инфраструктурой для безопасного перемещения персонала и доставки материалов.

Расположение объекта внутри действующего производства требует соблюдения строгих норм промышленной безопасности, координации с эксплуатационными службами завода и учета существующих инженерных и технологических связей при разработке проектных решений.

Земельный участок (Акт на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер №04-066-039-460).

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.

Раздел ООС 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

Настоящий проект разработан в связи с вводом в эксплуатацию новых объектов и увеличением потребности завода в сжатом воздухе при действующем производстве. Проектом предусмотрены установка многоступенчатого центробежного воздушного компрессора марки SM5000 фирмы SAMSUNG TECHWIN, а также строительство площадки под новую градирню, насосной системы циркуляции охлаждающей воды и блока очистки и осушки воздуха с их последующей интеграцией в существующую технологическую схему производства технического воздуха и воздуха КИП.



Рисунок 1. Ситуационный план расположения объекта

### 1.2. Обоснование категории объекта воздействия на окружающую среду

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом РК, при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в

составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Модернизация компрессорного оборудования ВКУ ПТиЭЭ на Атырауском НПЗ не несет изменения в объем выбросов, сбросов или отходов основного предприятия на период эксплуатации.

Согласно пп.8 Пункт.12 Вид деятельности, не указан в приложении 2 к Экологическому Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относится к объектам III категории «Инструкции...» - отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть к III категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) первоначальное строительство объектов, указанных в разделе 3 приложения 2 к Кодексу;
- 2) строительно-монтажные работы на объекте III категории, которые вносят изменения в технологический процесс такого объекта и (или) в результате которых увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации;
- 3) работы по рекультивации и (или) ликвидации объектов III категории.
- 4) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 5) наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта;
- 6) использование на объекте установок по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 гигакалорий в час и более;
- 7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год (13,26455 т/период), для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год (0,0081 т/период);
- 8) проведение строительно-монтажных работ при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10 и подпункте 2) пункта 11 настоящей Инструкции – общая масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по площадке без учета автотранспорта составляет;
- 10) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня+ 5 децибел до + 15 децибел включительно), инфразвука (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 10 децибел включительно) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + 10 децибел до + 20 децибел включительно).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что рассматриваемый объект - относится к объектам III категории.

## 2. Проектные решения

### 2.1 Технологические решения

Данным проектом предусматривается монтаж многоступенчатого центробежного воздушного компрессора компании «Samsung Techwin» с включением его в существующую технологическую схему получения технического воздуха и воздуха КИП.

В связи с вводом в эксплуатацию новых объектов, с учетом действующего производства потребность в сжатом воздухе для нужд завода возросла.

В проекте предусматривается демонтаж существующего компрессора 2BM10-63/9 позиции №2 в здании воздушной компрессорной ВКУ ТЭЦ взамен компрессора компании «Samsung Techwin» SM5000 большой производительности. В рабочем проекте обвязка компрессора SM5000 технологическими трубопроводами по воздуху, охлаждению, конденсату и воздуху КИП выполнена на основании «Руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию и технической спецификации SM5000».

Компрессор SM5000 оснащён основным и вспомогательным маслонасосами. Объем ёмкости системы смазочного масла составляет 368 л, используется масло марки Oil SCL-32. Периодичность замены масла каждые 2000–3000 моточасов, либо не реже одного раза в год, в зависимости от условий эксплуатации и рекомендаций производителя. Фильтры маслосистемы выполнены по

одинарной схеме, корпус изготовлен из легкого алюминия, а фильтрующий элемент состоит из стекловолокна с фильтровальной тканью класса 10.

**Система впускных трубопроводов компрессора включает в себя следующее**

Воздухозабор для компрессора осуществляется вне помещения на высоте 3.080м. через фильтр. Диаметр трубопровода – 400 мм

**Фильтр.** Фильтр забирает твердые частички из воздуха, приводящие к эрозии аэродинамических компонентов и отложениям в каналах. На всасывании воздуха, перед его входом в компрессор, предусмотрен прямой участок трубы длиной не менее пяти диаметров трубы.

**Система выпускных трубопроводов компрессора включает в себя следующее:**

**Глушитель.** Глушитель уменьшает шум, создаваемый движущимся с высокой скоростью воздухом.

**Обратный клапан.** Предотвращает затекание наружного сжатого воздуха обратно в компрессор, и сводит к минимуму ударные потоки при вытекании из компрессора сжатого воздуха.

**Продувочный клапан (BOV).** Если давление сжатого воздуха превышает определенный предел, часть его будет выпускаться наружу для регулировки давления и для предотвращения помпажа компрессора.

**Компенсатор температурного расширения.** Сжатый воздух имеет высокое давление и температуру, поэтому труба, по которой проходит воздух, будет многократно расширяться и сжиматься в зависимости от изменений температуры. Для к минимуму воздействия сжатия и расширения трубы, вызываемое сжатым воздухом, между трубами вертикально устанавливается компенсатор температурного расширения.

**Система охлаждения компрессора.**

В проекте предусмотрены градирни «NWN-1150-Z7-S» замкнутого контура с противоточной схемой охлаждения, обеспечивающие эффективное охлаждение технологической воды компрессорной установки.

Подача воды от градирни на охлаждающую установку Ду100, t=22 С. На компрессор жидкость подается через охлаждающую установку Ду100, t=22С. С компрессора теплая жидкость возвращается для циркуляции на охлаждающую установку Ду100, t= 32С, с последующим возвратом на градирню Ду200, t=32С.

На компрессоре имеются общие коллектора, объединяющие входы и выходы охлаждающей жидкости из теплообменных аппаратов. К каждому коллектору присоединяется трубопровод (Ду = 100 мм). Нижний коллектор – подвод жидкости, верхний – отвод жидкости от компрессора. Для контроля системы охлаждения и температуры воды перед входным соединением труб с компрессором в трубопровод устанавливается манометр и термометр. Подводящие и отводящие трубопроводы для компрессоров имеют запорно-регулирующую арматуру (Ду -100) позволяющую отключать оборудование от оборотной системы, регулировать проток воды через теплообменные аппараты. Также обеспечены подходящие открытые дренажи для удаления конденсата от промежуточных и концевых теплообменников. Сброс конденсата осуществляется в существующий дренаж (Ду 200). Конденсат, поступающий из компрессора «Samsung Techwin SM5000», абсолютно не содержит масла и безопасен для окружающей среды.

**В комплект поставки компрессора входит:** фильтр, глушитель, обратный клапан, продувочный клапан (BOV), компенсатор температурного расширения.

**Характеристика продукта**

Среда – сжатый воздух

Температура – 25 0С

Давление – 8 кгс/см<sup>2</sup>.

Категория трубопровода – BV

**Техническая характеристика компрессора «Samsung Techwin SM5000»**

Параметр	Ед.изм.	Величина
Исходные данные		

Рабочий газ	-	Воздух
Барометрическое давление	Бар	1,013
Рабочая температура	°С	25
Температура охлаждающей воды	°С	22
Относительная влажность	%	60
Требуемое давление на выходе	кгс/см <sup>2</sup>	8.0
Требуемая производительность компрессорной станции	Нм <sup>3</sup> /ч	10000
Напряжение питания	кВт	1044.4
Расчетные характеристики компрессора		
Модель компрессора	-	SM5000
Количество ступеней	шт	3
Давление на нагнетании	кгс/см <sup>2</sup>	8.0
Расчетная производительность (100%)	Нм <sup>3</sup> /ч	10000
Диапазон регулирования	%	38
Потребляемая мощность при расчетной производительности	кВт	979.93
Потребляемая мощность при максимальной производительности	кВт	1051.1
Расход охлаждающей воды	м <sup>3</sup> /час	99.21
Расчетные характеристики электродвигателя		
Номинальная мощность	кВт	До 1000
Коэффициент запаса	-	1,15
Питание	-	3ф/50Гц/6000В
Габаритные размеры и масса (ориентировочные)		
Длина x ширина x высота	мм	5850x2250x2503
Масса с электродвигателем	кг	12.800

#### Техническая характеристика оборудования

Индекс по схеме	Наименование	Количество во шт.	Привод	Примечание
SM5000	Воздушный компрессор «турбокомпрессор SM5000» Q=10000.0 н.м3/ч, P=8 кгс/см	1	N=979.93 кВт	«Samsung Techwin»

#### Блочно-модульная градирня «NWN-1150-Z7-S»

Тип установки закрытая градирня (closed circuit cooling tower). Противоточный теплообмен через змеевик/coil, без прямого контакта охлаждаемой воды с воздухом теплообмен происходит через стенку теплообменника, что предотвращает загрязнение рабочего теплоносителя.

- Корпус - оцинкованная сталь/сталь с антикоррозионным покрытием, опционально - нержавеющая сталь.
- Теплообменник (змеевик) - нержавеющая сталь/медь (в зависимости от исполнения).
- Осевые вентиляторы - алюминиевый сплав с IP55 двигателями.

Основные узлы:

- корпус градирни;
- система циркуляции оросительной воды (2 шт насоса);
- теплообменник (coil);
- осевой вентилятор(ы);

- распределительная (распылительная) система;
- эллеминатор капель/улавливатель дрефта

В проекте предусмотрена отдельная поставка двух насосов системы циркуляции оросительной воды. Насосы включены в состав насосной системы охлаждения воды.

Параметры работы (температура вход/выход, расход воздуха/воды по проекту):

- температура на входе теплообменника: 37 °С;
- температура на выходе теплообменника: 32 °С;
- температура сухого воздуха: ≈ 31.5 °С;
- температура мокрого термометра воздуха: ≈ 28 °С.

Вентиляторы в градирнях закрытого типа стандартно осевые с высокоэффективным профилем лопастей и электродвигателями промышленного исполнения.

Для надежной эксплуатации и минимизации риска образования накипи и коррозии важно соблюдать параметры воды в циркуляционном контуре. Общие рекомендации по качеству воды для градирен и систем охлаждения приведены в паспортных данных оборудования. Требования к воде следующие pH 6.5–8.5, TDS ≤1500–2500 ppm, жесткость <200 ppm и др.

Реагентная обработка воды для исключения коррозии и накипи: — антинакипные, ингибиторы коррозии, биоциды, pH-регуляция.

### **Насосная циркуляционный воды**

Насосная циркуляционная вода предназначена для обеспечения непрерывной циркуляции охлаждающей воды между компрессорной установкой и градирней.

В состав насосной входят:

- циркуляционные насосы, обеспечивающие подачу охлаждающей воды к теплообменникам компрессорной установки;
- запорная и регулирующая арматура, необходимая для управления потоками воды и проведения ремонтных операций;
- система трубопроводов подачи и обратного потока воды;
- контрольно-измерительные приборы для мониторинга давления и температуры охлаждающей воды.

Марка циркуляционных насосов Grundfos\_NK-125-250-220-A2-F-A-E-BAQE, в количестве 2 шт, мощный центробежный агрегат для перекачки воды с расходом ~221 м³/ч и напором ~13 м, рассчитанный на работу в диапазоне температур до 120 °С и давлении до 16 бар.

Работа насосной организована по замкнутому циклу: нагретая в процессе охлаждения оборудования вода направляется в градирню для снижения температуры, после чего вновь подается к компрессору. Такое решение обеспечивает стабильный температурный режим работы оборудования, повышает его надежность и снижает риск перегрева.

### **Блок осушки и очистки воздуха**

Блок осушки и очистки воздуха предназначен для подготовки сжатого воздуха, поступающего от компрессорной установки, до параметров, необходимых для технологических и пневматических систем завода, включая воздух КИП.

В состав блока входят:

- Циклонный сепаратор предназначен для предварительного удаления из сжатого воздуха механических примесей и капельной влаги перед подачей его в систему очистки и осушки;
- фильтры предварительной и тонкой очистки, обеспечивающие удаление механических примесей, масла и аэрозолей;
- осушители воздуха (адсорбционного типа), снижающие содержание влаги до требуемого уровня во избежание конденсации в трубопроводах и пневмооборудовании;

- маслоотделители и коалесцентные фильтры для дополнительного удаления остаточных частиц масла и влаги;
- система автоматического дренажа для отвода конденсата;
- контрольно-измерительные приборы для контроля давления, температуры, точки росы и расхода воздуха.

После прохождения блока осушки и очистки воздух поступает в коллектор чистого воздуха, откуда распределяется по технологическим потребителям и системам КИП. Такая схема обеспечивает стабильное качество сжатого воздуха, повышает надежность работы пневмосистем и продлевает срок службы оборудования.

Осушители воздуха серии HDR-900HXF удаляют влагу из сжатого воздуха посредством адсорбции. Осушитель воздуха состоит из двух адсорбционных колонн. Одна адсорбционная колонна адсорбирует влагу, другая регенерируется. Башни работают поочередно каждые четыре часа. При регенерации часть осушенного воздуха расходуется для продувки насыщенной влагой зоны в колонне — это называется *purge air*.

Адсорбционный осушитель с температурой  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) содержит активированный оксид алюминия. Температура точки росы составляет от  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) до  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ). Адсорбционный осушитель с температурой  $-70^{\circ}\text{C}$  ( $-94^{\circ}\text{F}$ ) содержит активированный оксид алюминия и молекулярные сита. Температура точки росы составляет от  $-50^{\circ}\text{C}$  ( $-58^{\circ}\text{F}$ ) до  $-70^{\circ}\text{C}$  ( $-94^{\circ}\text{F}$ ).

Фильтры серии HDR-1800Q/P/S используются для очистки сжатого воздуха в компрессорных системах и обеспечивают различные уровни очистки воздуха от твердых частиц и масла. Номинальная производительность -  $180 \text{ m}^3/\text{мин}$  ( $\sim 10\,800 \text{ m}^3/\text{ч}$ ).

Нормальный перепад давления ( $\Delta P$ ) на чистом фильтрующем элементе обычно невысок, однако при его засорении может достигать  $0,6\text{--}0,9$  бар и более.

Фильтры HDR-1800Q/P/S обычно требуют замены картриджа (элемента) каждые  $\sim 6000\text{--}8000$  моточасов, или примерно 1 раз в год, при нормальных условиях эксплуатации. Почистить/заменить раньше рекомендуется, если условия тяжёлые (грязный воздух, повышенные нагрузки).

## 2.2 Генеральный план

### Планировочные решения

Разбивочный план разработан в соответствии с требованиями п.5 ГОСТ 21.508-93.

Соответствует всем Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны.

Разбивку проектируемых объектов вести от координатных точек. На территории предусмотрена внутриплощадочная автодорога для доступа персонала. Ширина проезжей части дороги составляет  $6,0\text{ м}$  с обочиной по  $2,0\text{ м}$  по обеим сторонам. Для данной территории проектом предусмотрено один въезд и пожарного въезда/выезда.

Проектирование внутриплощадочных дорог, разрывов между зданиями и сооружениями, а также расположение подземных коммуникаций осуществлено в соответствии с требованиями. К зданиям и сооружениям по всей их длине обеспечен подъезд пожарных машин.

На проектируемой площадке размещены следующие здания и сооружения:

- Модернизация компрессорной установки;
- Градирня;
- Здание насосной циркуляции. Система охлажденной воды;
- Здание блока очистки и осушки воздуха.

### Организации рельефа

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.

Уровень поверхности выбран таким, чтобы исключить подтопление при выпадении большого количества атмосферных осадков в штормовых погодных условиях.

Проектные отметки указаны в ключевых точках участка земли, проездов, площадок, также указаны проектные отметки уровня площадок.

Проезды решены с допустимыми уклонами. Подсчет объемов земляных масс выполнен методом квадратов. Привязку сетки квадратов производить от координатных точек. Черные отметки в углах сетки получены путем интерполяции между отметками плана топографической съемки. Объемы земляных работ подсчитаны по верху покрытия дорог.

### **Инженерные сети**

Сводный план инженерных сетей разработан в составе раздела «Генеральный план» на основании утверждённых архитектурно-планировочных решений, технологической схемы предприятия, технических условий на подключение, а также проектных решений смежных разделов.

На сводном плане показано размещение существующих и проектируемых инженерных сетей с учётом их способа прокладки, в том числе:

- технологические трубопроводы, проложенные надземно по низким опорам;
- трубопроводы теплоснабжения, проложенные надземно по низким опорам;
- сети электроснабжения, проложенные по существующим и проектируемым эстакадам;
- сети пожарной сигнализации и автоматики, проложенные по существующим и проектируемым эстакадам;

Размещение инженерных сетей выполнено с учётом рельефа территории, существующей застройки, проездов, технологических площадок и оборудования, а также с соблюдением нормативных расстояний между инженерными коммуникациями, зданиями и сооружениями в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Надземная прокладка инженерных сетей по низким опорам и эстакадам принята в целях обеспечения технологической целесообразности, удобства эксплуатации, осмотра и ремонта, а также для исключения пересечений с подземными коммуникациями и обеспечения безопасности эксплуатации.

Пересечения инженерных сетей между собой, а также с проездами и площадками предусмотрены с соблюдением требований по вертикальной и горизонтальной разводке, с учётом приоритетности сетей. Проектными решениями обеспечен беспрепятственный проезд транспорта и движение пешеходов по территории предприятия.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие:

- эксплуатационную доступность инженерных сетей;
- возможность поэтапного строительства и реконструкции;
- исключение взаимного влияния инженерных коммуникаций;
- соблюдение требований пожарной безопасности, охраны труда и промышленной безопасности.

Размещение инженерных сетей не нарушает функциональное зонирование территории и соответствует принятым решениям генерального плана.

### **Благоустройство территории**

Перед началом строительства, с поверхности основания насыпи удаляют кустарники, деревья, камни, мусор и другие посторонние предметы. Благоустройство территории начинать после выноса всех подземных коммуникаций.

Внутриплощадочная дорога из бетона шириной проезжей части 6.0м. обеспечивает беспрепятственный доступ к открытым оборудованию и сооружениям, как в обычных условиях, так и в аварийных ситуациях.

Подъезды обеспечивают перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин и отнесены к служебным автомобильным дорогам по СН РК 3.03.22-2013, СП РК 3.03-101-2013 «Промышленный транспорт». Расчетные скорости движения специализированных автотранспортных средств следует принимать в соответствии с технологическими требованиями данного производства 5 км/ч. Поперечный профиль проезжей части дорог запроектирован с открытым водоотводом.

Заложение откосов дороги и всей насыпи территории 1:1.5. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

Для доступа персонала к проектируемым зданиям и сооружениям предусмотрены тротуарное покрытие из плит 8К.10 шириной 1.5м.

Уплотнение предусмотрено катками на пневмоколёсном ходу весом 25 т, толщиной уплотняемого слоя 30 см за 6 проходов по одному следу. Коэффициент уплотнения земляного полотна принят 0,95 в соответствии со СНиП РК 3.03-01-2013. Уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

Проектной документацией предусмотрены следующие типы покрытий:

#### **Тип-1 Бетонное покрытие**

Конструкция покрытия:

- Бетон С20/25 с армированной сеткой  $\varnothing 12$  А400 ш.200х200мм h=0.20м
- Щебеночно-песчаная смесь С4 h=0.20м (щебень фракции 0-80мм-65%, песок-35%) по СТ РК 1549-2006;
- Бортовой камень БУ 100.30.15;
- Бетон С12/15

#### **Тип-2 Тротуарное покрытие**

Конструкция покрытия:

- Тротуарная плита 8К.10
- Щебеночно-песчаная смесь С4 h=0.10м (щебень фракции 0-80мм-65%, песок-35%) по СТ РК 1549-2006;
- Бортовой камень БУ 100.20.8;
- Бетон С12/15

#### **Технико-экономические показатели:**

№	Наименование	Единицы измерения	Количество	%
1	Площадь в условных границах проектирования	га	0.0775	100
2	Площадь застройки	м2	220.0	28
3	Площадь покрытия	м2	555.00	72

### **2.3 Архитектурно-строительные решения**

#### **Фундамент под компрессорную установку ВК №2**

Фундамент под ВК №2 - представляет собой массивный блок прямоугольной формы с размерами в плане 6250х2650мм, высотой 1600мм с горячеоцинкованными фундаментными шпильками М20х1170мм в кол-ве 10 шт. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, а также основание из уплотненного щебня толщиной 150мм. Бетон должен быть изготовлен из сульфатостойкого цемента на уплотненном основании. Поверхности ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1.0 мм. Все углы незащищенного бетона выше нулевой отметки должны иметь фаску 25мм под углом 45. Наружные открытые поверхности бетона

на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли грунтуются маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краской. Армирование фундамента Ф1 следует выполнять из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82.

### **Фундаменты под насосы циркуляционной воды Ф1 (в кол-ве 2 шт.) и Ф2**

Фундамент Ф1 представляет собой массивный блок прямоугольной формы с размерами в плане размерами в плане 1700х900мм, высотой 800мм с горячеоцинкованными фундаментными болтами М20х700мм в кол-ве 4 шт. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, а также основание из уплотненного щебня толщиной 150мм. Бетон должен быть изготовлен из сульфатостойкого цемента. Поверхности ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1.0 мм. Все углы незащищенного бетона выше нулевой отметки должны иметь фаску 25мм под углом 45. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли грунтуются маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краской.

Фундамент Ф2 представляет собой массивный блок прямоугольной формы с размерами в плане размерами в плане 1300х500мм, высотой 600мм. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, а также основание из уплотненного щебня толщиной 150мм. Бетон должен быть изготовлен из сульфатостойкого цемента. Поверхности ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1.0 мм. Все углы незащищенного бетона выше нулевой отметки должны иметь фаску 25мм под углом 45. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли грунтуются маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краской.

Под здание насосной заливается плитный фундамент прямоугольной формы с размерами в плане размерами в плане 6700х5900мм, высотой 400мм.

### **Фундамент под блочно-модульную градирню NSH IOM**

Фундамент под блочно-модульную градирню предусматривается столбчатого типа размерами в плане 7050х4200мм, высотой 2200мм. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, а также основание из уплотненного щебня толщиной 150мм.

Бетон должен быть изготовлен из сульфатостойкого цемента. Поверхности ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1.0 мм. Все углы незащищенного бетона выше нулевой отметки должны иметь фаску 25мм под углом 45. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли грунтуются маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краской.

### **Блок осушки и очистки воздуха (БООВ)**

Под блок осушки и очистки воздуха предусматриваются:

Фундамент Ф1 представляет собой массивный блок прямоугольной формы размерами в плане 4400х3600мм, высотой 400мм. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, а также основание из уплотненного щебня толщиной 150мм. Бетон должен быть изготовлен из сульфатостойкого цемента. Поверхности ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1.0 мм. Все углы незащищенного бетона выше нулевой отметки должны иметь фаску 25мм под углом 45. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли грунтуются маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краской.

Фундамент Ф2 столбчатого типа в кол-ве 3 шт. размерами основания 1600х1600мм, высотой 1400мм. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, а также основание из уплотненного щебня толщиной 150мм. Бетон должен быть изготовлен из сульфатостойкого цемента. Поверхности ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1.0 мм. Все углы незащищенного бетона выше нулевой отметки должны иметь фаску 25мм под углом 45. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли грунтуются маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краской.

**Фундамент Ф3** блочного типа в кол-ве 2 шт. размерами в плане 800x700мм, высотой 600мм. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, а также основание из уплотненного щебня толщиной 150мм. Бетон должен быть изготовлен из сульфатостойкого цемента. Поверхности ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1.0 мм. Все углы незащищенного бетона выше нулевой отметки должны иметь фаску 25мм под углом 45. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли грунтуются маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краской. На фундаменты Ф3 устанавливаются опоры ОП-1 из квадратной трубы -4x80x80 для проектируемого трубопровода тепловых сетей. Основанием стойки служит закладная деталь Зд-1.

**Фундамент Ф4** столбчатого типа в кол-ве 4 шт. размерами основания 800x800мм, высотой 1000мм. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, а также основание из уплотненного щебня толщиной 150мм. Бетон должен быть изготовлен из сульфатостойкого цемента. Поверхности ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1.0 мм. Все углы незащищенного бетона выше нулевой отметки должны иметь фаску 25мм под углом 45. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли грунтуются маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краской.

Под здание БООВ заливается плитный фундамент прямоугольной формы с размерами в плане размерами в плане 8500x8500мм, высотой 800мм.

На фундаменты Ф4 устанавливаются стойки Ст-1 из сдвоенного швеллера П18, соединенные между собой листовой сталью. Основанием стойки служит листовая сталь – 16x500x500мм. На стойки Ст-1 приваривается швеллер П16 в горизонтальном положении для крепления лотков под электрические кабели.

Сварку конструкций производить электродами Э-46 по ГОСТ 9467-75. Для сварных соединений предпочтительно применение полуавтоматической сварки. При ручной сварке следует применять электроды Э42. Швы должны отвечать требованиям ГОСТ 14771-76. Высоту шва принимать не более 1,2 минимальной толщины свариваемых конструкций. Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-15 по ГОСТ 6465-70 за два раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 по подготовленной поверхности.

Для обеспечения требуемой величины защитного слоя бетона должны применяться фиксаторы растворные или бетонные, имеющие малую поверхность контакта с опалубкой.

Обратную засыпку котлована производить местным грунтом без включения строительного мусора. Засыпку следует выполнить слоями 25-30см с послойным уплотнением при оптимальной влажности до  $K_{упл}=0.95$ .

### **3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

В данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при строительно-монтажных работах. 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 8 месяцев период работ 2026-2027 г. (6 месяцев в 2026 году, 2 месяца в 2027 году). Всего работающих на площадке – 7 человек. Работы на объекте будут выполняться в 1 смену, по 10 часов (световой день).

#### **3.1. Характеристика климатических условий**

Климатическая характеристика района строительства приводится по данным метеостанций Атырау.

Климат, типичный для внутриматериковых пустынь умеренного пояса, отличается резкой континентальностью с большими колебаниями сезонных и суточных температур.

Зима непродолжительная (декабрь-февраль), малоснежная, толщина снега не превышает 10 см (в отдельные годы снежный покров практически отсутствует), с температурой воздуха днем минус 3-8° снижаясь ночью до минус 10° - минус 14°, днем случаются оттепели до +5°- +8°.

Весенний период (март-апрель) характеризуется повышением температур днем до +2 - +20° С и ночью до минус 1 + 10° С.

Снежный покров сходит к концу марта. Заморозки прекращаются в первых числах апреля.

Лето продолжительное (май-сентябрь) очень жаркое с температурой воздуха до +43 - +48°С и ночью до +20 - +32°С.

Осенний период также короткий (октябрь-ноябрь) в первый месяц теплый с температурой воздуха днем +8 - +2° ночью.

Климатические характеристики района соответствуют СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.). Основные климатические параметры района работ приводятся в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Основные климатические параметры района

Наименование параметра	Значение	Примечание
1. Температура воздуха °С, холодного периода года: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Абсолютная минимальная</li> <li>• Наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98(0,92)</li> <li>• Наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98(0,92)</li> </ul>	-37,9 -30,7(-29,0) -27,3(-24,9)	
2. Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	7	
3. Средняя месячная относительная влажность за отопительный период	78%	
4. Среднее количество осадков за ноябрь-март	73мм	
5. Среднее месячное атмосферное давление за год	1021гПа	
6. Среднее количество осадков за апрель-октябрь	103мм	
7. Снеговая нагрузка	0,8кПа	НП к СП РК EN 1991-1-3:2003-2011
8. Климатический район	IV	
9. Климатический подрайон	IVГ	
10. Ветровой район	IV	НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011
11. Базовая скорость ветра	35м/с	НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011
12. Давление ветра	0,77кПа	НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011
13. Дорожно-климатическая зона	V	



Рис. 3.1.1. Роза ветров г.Атырау

### 3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

При проведении фоновых исследований на контрактной территории современное состояние всех компонентов окружающей среды должно оцениваться на основе результатов полевых исследований.

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

- мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов НДВ;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) или ближайшей жилой зоны, или территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Согласно результатам мониторинга на границах СЗЗ превышений не наблюдается.

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 здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников, приведены в таблице 3.2.1

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 3.2.2.

Таблица 3.2.1

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период работ 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	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	0.04023	0.00485486	0.1213715
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001009	0.000169	0.169
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.057857445	0.01186993	0.29674825
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.009403222	0.001928793	0.03214655
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.003422222	0.0009	0.018
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.005377778	0.00135	0.027
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.056494	0.0112074	0.0037358
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0003167	0.00010902	0.021804
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	0.000917	0.0001859	0.00619667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.125	0.02012672605	0.10063363
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.1722222222	0.0062	0.01033333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	6.3e-8	1.8e-8	0.018
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0333333333	0.0012	0.012

ООС

Лист

17

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000733334	0.00018	0.018
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.07222222222	0.0026	0.00742857
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.27777777778	0.01878757795	0.01878758
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0176	0.0045	0.0045
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0246	0.00949	0.06326667
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 ( Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.072	0.000370656	0.00741312
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	0.413369	4.64296869	46.4296869
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0034	0.00276	0.069
	В С Е Г О :						1.38728531955	4.741758571	47.4550526

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)

### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период работ 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.04023	0.00485486	0.1213715

ООС

Лист

18

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001009	0.000169	0.169
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.057857445	0.01186993	0.29674825
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.009403222	0.001928793	0.03214655
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.003422222	0.0009	0.018
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.005377778	0.00135	0.027
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.056494	0.0112074	0.0037358
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0003167	0.00010902	0.021804
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	0.000917	0.0001859	0.00619667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.125	0.02012672605	0.10063363
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.1722222222	0.0062	0.01033333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	6.3e-8	1.8e-8	0.018
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.03333333333	0.0012	0.012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000733334	0.00018	0.018
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.07222222222	0.0026	0.00742857
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.27777777778	0.01878757795	0.01878758
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0176	0.0045	0.0045
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0246	0.00949	0.06326667
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.072	0.000370656	0.00741312

2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	0.011189	0.00133869	0.0133869
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0034	0.00276	0.069
В С Е Г О :							0.98510531955	0.100128571	1.03875257
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. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения строительно-монтажных работ**

Прод-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф-циент обесп-ности, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	Компрессор передвижной	1	6.5	1	выхлопная труба	0001	1	0.1	3.98	0.0312794	1	-190	680							0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.017166667	550.827	0.00344	2026
																				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.002789583	89.509	0.000559	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001458333	46.794	0.0003	2026
																				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	73.533	0.00045	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015	481.305	0.003	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2.7e-8	0.0009	6e-9	2026
																				1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0003125	10.027	0.00006	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0075	240.653	0.0015	2026
001	Электростанция передвижная 4 кВт	1	6	1	выхлопная труба	0002	1	0.1	1.83	0.0143377	1	-190	680							0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.009155556	640.904	0.00344	2026
																				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.001487778	104.147	0.000559	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	54.446	0.0003	2026
																				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	85.558	0.00045	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	560.013	0.003	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1.4e-8	0.0010	6e-9	2026
																				1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.000166667	11.667	0.00006	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	280.007	0.0015	2026
001	Агрегат сварочный	1	7.08	1	выхлопная труба	0003	1	0.1	7.47	0.0586834	1	-190	680							0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.013962222	238.796	0.00344	2026
																				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.002268861	38.804	0.000559	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001186111	20.286	0.0003	2026
																				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.001863889	31.878	0.00045	2026





Таблица 3.2.3

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель оператора

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество  
(при его наличии))

\_\_\_\_\_  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2026 г

М.П.

**Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ в 2026 году**

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	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						
(001) участок работ	0001	0001 01	Компрессор передвижной	Компрессор передвижной	Площадка 1		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0301(4)	0304(6)	0328(583)	0330(516)	0337(584)	6.5	6.5	0.00344
													0.000559		
													0.0003		
													0.00045		
													0.003		

ООС

Лист

24

						584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703(54)	6e-9
	0002	0002 01	Электростанция передвижная 4 кВт	Электростанц ия передвижная 4 кВт	6	6 Формальдегид (Метаналь) (609) 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) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) 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) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод	1325(609) 2754(10) 0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 0703(54) 1325(609) 2754(10) 0301(4) 0304(6) 0328(583)	0.00006 0.0015 0.00344 0.000559 0.0003 0.00045 0.003 6e-9 0.00006 0.0015 0.00344 0.000559 0.0003
	0003	0003 01	Агрегат сварочный	Агрегат сварочный	7.08	7.08		

						черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид	0330(516)	0.00045
						сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	0.003
						584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703(54)	6e-9
						Формальдегид (Метаналь) (	1325(609)	0.00006
						609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	2754(10)	0.0015
	6001	6001 01	Разработка грунта экскаваторами	Разработка грунта экскаваторам и	6.73	6.73 Пыль неорганическая, содержащая 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)	0.00019
	6002	6002 01	Работа бульдозера	Работа бульдозера	6	14.3 Пыль неорганическая, содержащая 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)	0.00144
	6003	6003 01	Работа катка	Работа катка	6	31.1 Пыль неорганическая,	2908(494)	0.0012

						содержащая двуокись		
						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
6004	6004 01	Пересыпка инертных материалов	Пересыпка инертных материалов	24	96	Пыль неорганическая, содержащая 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)	4.64
6005	6005 01	Сварочные работы	Сварочные работы	7.08	7.08	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.00136486
						Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.0001177
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00016493
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.000026793
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0004954
						Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00010902
						Фториды неорганические плохо растворимые - (	0344(615)	0.0001859

						алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	2908(494)	0.00013869
	6006	6006 01	Газовая резка	Газовая резка	6	27.01 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0123(274)	0.00349
						Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0143(327)	0.0000513
						Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0301(4)	0.001385
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0304(6)	0.000225
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0337(584)	0.001712
	6007	6007 01	Покрасочные работы	ГФ-021	6	8.2 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0616(203)	0.02012672605
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0621(349)	0.0062
						Метилбензол (349)	1210(110)	0.0012
						Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1401(470)	0.0026
						Пропан-2-он (Ацетон) (470)	2752(1294*)	0.01878757795
						Уайт-спирит (1294*)		

6008	6008 01	Шлифовальный станок	Шлифовальный станок	6	45.1	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2902(116) 2930(1027*)	0.00422 0.00276
6009	6009 01	Аппарат пескоструйный	Аппарат пескоструйный	1.43	1.43	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	2907(493)	0.000370656
6010	6010 01	Дрели электрические	Дрели электрические	6	15.1	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00527

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).

### 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
0001	1	0.1	3.98	0.0312794	1	участок работ 0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.017166667 0.002789583 0.001458333 0.002291667	0.00344 0.000559 0.0003 0.00045

ООС

Лист

29

0002	1	0.1	1.83	0.0143377	1	0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015	0.003
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2.7e-8	6e-9
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003125	0.00006
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0075	0.0015
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.00344
0003	1	0.1	7.47	0.0586834	1	0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.000559
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.0003
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00045
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.003
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.4e-8	6e-9
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.00006
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.0015
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013962222	0.00344
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002268861	0.000559
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод	0.001186111	0.0003

						0330 (516)	черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001863889	0.00045
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0122	0.003
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2.2e-8	6e-9
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000254167	0.00006
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0061	0.0015
6001	2				1	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)	0.0211	0.00019
6002	2				1	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)	0.02808	0.00144
6003	2				1	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.0108	0.0012

6004	2				1	2908 (494)	в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.353	4.64
6005	2				1	0123 (274)	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00437	0.00136486
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.0001177
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.00016493
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.000026793
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.0004954
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003167	0.00010902
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция	0.000917	0.0001859

						фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.000389	0.00013869
6006	2		1	0123 (274)	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (	0.03586	0.00349	
				0143 (327)	ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (	0.000528	0.0000513	
				0301 (4)	в пересчете на марганца (	0.01424	0.001385	
				0304 (6)	IV) оксид) (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.000225	
				0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.0176	0.001712	
6007	2		1	0616 (203)	584) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	0.02012672605	
				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.17222222222	0.0062	
				1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (	0.03333333333	0.0012	
				1401 (470)	110) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.07222222222	0.0026	
				2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.27777777778	0.01878757795	
6008	2		1	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00422	

6009	2			1	2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.00276
					2907 (493)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.072	0.000370656
6010	2			1	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0194	0.00527

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).

**Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)**

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

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

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено	
						фактически	из них утилизировано
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ВСЕГО:</b>		4.741758571	4.741758571	0	0	0	0
в том числе:							
<b>Твердые:</b>		4.661699124	4.661699124	0	0	0	0
из них:							
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00485486	0.00485486	0	0	0	0
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000169	0.000169	0	0	0	0
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0009	0.0009	0	0	0	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001859	0.0001859	0	0	0	0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.8e-8	1.8e-8	0	0	0	0
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00949	0.00949	0	0	0	0
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.000370656	0.000370656	0	0	0	0
2908	Пыль неорганическая,	4.64296869	4.64296869	0	0	0	0

ООС

Лист

35

	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00276	0.00276	0	0	0	0	0.00276	
Газообразные, жидкие:		0.080059447	0.080059447	0	0	0	0	0.080059447	
из них:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01186993	0.01186993	0	0	0	0	0.01186993	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001928793	0.001928793	0	0	0	0	0.001928793	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00135	0.00135	0	0	0	0	0.00135	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0112074	0.0112074	0	0	0	0	0.0112074	
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00010902	0.00010902	0	0	0	0	0.00010902	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02012672605	0.02012672605	0	0	0	0	0.02012672605	
0621	Метилбензол (349)	0.0062	0.0062	0	0	0	0	0.0062	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0012	0.0012	0	0	0	0	0.0012	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00018	0.00018	0	0	0	0	0.00018	
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0026	0.0026	0	0	0	0	0.0026	
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01878757795	0.01878757795	0	0	0	0	0.01878757795	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на	0.0045	0.0045	0	0	0	0	0.0045	
	C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								

**Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ в 2027 году**

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	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	Кс загряз в от вь
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	
(001) участок работ	0001	0001 01	Компрессор передвижной	Компрессор передвижной	Площадка 1		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 0703(54)	
					6.5	6.5			
	0002	0002 01	Электростанция передвижная 4 кВт	Электростанция передвижная 4 кВт	6	6	Формальдегид (Метаналь) (609) 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) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод	1325(609) 2754(10) 0301(4) 0304(6) 0328(583)	

						черный) (583)		
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.00045
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.003
						Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	6e-9
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.00006
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.0015
0003	0003 01	Агрегат сварочный	Агрегат сварочный	7.08	7.08	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00344
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.000559
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.0003
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.00045
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.003
						Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	6e-9
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.00006
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	2754(10)	0.0015

6003	6003 01	Работа катка	Работа катка	6	31.1	10) Пыль неорганическая, содержащая 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)	0.0012
6005	6005 01	Сварочные работы	Сварочные работы	7.08	7.08	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) ( ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.00136486
						Марганец и его соединения (в пересчете на марганца ( IV) оксид) (327)	0143(327)	0.0001177
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00016493
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.000026793
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584)	0337(584)	0.0004954
						Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00010902
						Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344(615)	0.0001859
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись	2908(494)	0.00013869

	6006	6006 01	Газовая резка	Газовая резка	6	27.01	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0123(274) 0143(327) 0301(4) 0304(6) 0337(584)	0.00349 0.0000513 0.001385 0.000225 0.001712
	6007	6007 01	Покрасочные работы	ГФ-021	6	8.2	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Уайт-спирит (1294*)	0616(203) 0621(349) 1210(110) 1401(470) 2752(1294*)	0.02012672605 0.0062 0.0012 0.0026 0.01878757795
	6008	6008 01	Шлифовальный станок	Шлифовальный станок	6	45.1	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2902(116) 2930(1027*)	0.00422 0.00276
	6009	6009 01	Аппарат пескоструйный	Аппарат пескоструйный	1.43	1.43	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	2907(493)	0.000370656
	6010	6010 01	Дрели	Дрели	6	15.1	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00527

электрические

электрически  
е

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).

### Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества ( ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемое в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Сумма т/
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	
0001	1	0.1	3.98	0.0312794	1	участок работ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017166667	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002789583	
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001458333	
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	
						0337 (584)	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.015	
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2.7e-8	
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003125	
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете	0.0075	

ООС

Лист

41

0002	1	0.1	1.83	0.0143377	1	0301 (4)	на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.00344
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.000559
0003	1	0.1	7.47	0.0586834	1	0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.0003
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00045
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.003
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.4e-8	6e-9
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.00006
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.0015
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013962222	0.00344
0003	1	0.1	7.47	0.0586834	1	0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002268861	0.000559
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001186111	0.0003
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001863889	0.00045
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0122	0.003
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-	2.2e-8	6e-9

						1325 (609)	Бензпирен) (54)	0.000254167	0.00006
						2754 (10)	Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.0061	0.0015
6003	2				1	2908 (494)	Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0108	0.0012
6005	2				1	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00437	0.00136486
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.0001177
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.00016493
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.000026793
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.0004954
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003167	0.00010902
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция	0.000917	0.0001859

							фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
6006	2			1	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)	0.000389	0.00013869
					0123 (274)		Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (в диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.00349
					0143 (327)		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.0000513
					0301 (4)		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.001385
					0304 (6)		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.000225
					0337 (584)		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.001712
6007	2			1	0616 (203)		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	0.02012672605
					0621 (349)		Метилбензол (349)	0.17222222222	0.0062
					1210 (110)		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.03333333333	0.0012
					1401 (470)		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.07222222222	0.0026
					2752 (1294*)		Уайт-спирит (1294*)	0.27777777778	0.01878757795
6008	2			1	2902 (116)		Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00422

6009	2				1	2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.00276
						2907 (493)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.072	0.000370656
6010	2				1	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0194	0.00527

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).

### Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

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

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

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено	
						фактически	из них утилизировано
1	2	3	4	5	6	7	8
ВСЕГО:		0.100128571	0.100128571	0	0	0	0
в том числе:							
Твердые:		0.020069124	0.020069124	0	0	0	0
из них:							
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00485486	0.00485486	0	0	0	0
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000169	0.000169	0	0	0	0
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0009	0.0009	0	0	0	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001859	0.0001859	0	0	0	0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.8e-8	1.8e-8	0	0	0	0
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00949	0.00949	0	0	0	0
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.000370656	0.000370656	0	0	0	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	0.00133869	0.00133869	0	0	0	0

	%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00276	0.00276	0	0	0	0	0.00276	
Газообразные, жидкие:		0.080059447	0.080059447	0	0	0	0	0.080059447	
из них:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01186993	0.01186993	0	0	0	0	0.01186993	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001928793	0.001928793	0	0	0	0	0.001928793	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00135	0.00135	0	0	0	0	0.00135	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0112074	0.0112074	0	0	0	0	0.0112074	
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00010902	0.00010902	0	0	0	0	0.00010902	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02012672605	0.02012672605	0	0	0	0	0.02012672605	
0621	Метилбензол (349)	0.0062	0.0062	0	0	0	0	0.0062	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0012	0.0012	0	0	0	0	0.0012	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00018	0.00018	0	0	0	0	0.00018	
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0026	0.0026	0	0	0	0	0.0026	
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01878757795	0.01878757795	0	0	0	0	0.01878757795	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на	0.0045	0.0045	0	0	0	0	0.0045	
	C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								

Таблица 3.2.4.

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/м <sup>3</sup>		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
<b>Существующее положение (2026 год.)</b>									
<b>Загрязняющие вещества:</b>									
<i>На территории производственных объектов отсутствует жилая зона.</i>									

Таблица 3.2.5.

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 газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %
				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, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
X1/Y1	X2/Y2														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

*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 3.2.6.**

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

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнения кв.,год		Затраты на реализ. мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	оконч.	капиталовлож.	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. Общий план технических мероприятий приведен в Проекте НДВ.*

**Таблица 3.2.7.**

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
<b>Залповые выбросы отсутствуют</b>						

### 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:

Всего выявлено 3 организованных и 10 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу на период работ:

- источник 0001 – компрессор передвижной;
- источник 0002 - электростанция передвижная 4 кВт;
- источник 0003 - агрегат сварочный;
- источник 6001 – разработка грунта экскаватором;
- источник 6002 – работа бульдозера;
- источник 6003 – работа катка;
- источник 6004 - пересыпка инертных материалов;
- источник 6005 - сварочные работы;
- источник 6006 - газовая резка;
- источник 6007 – покрасочные работы;
- источник 6008 – шлифовальный станок;
- источник 6009 – аппарат пескоструйный;
- источник 6010 – дрели электрические.

Количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период работ в 2026 году составит **4.741758571 т/период**, в 2027 году составит **0.100128571 т/период**.

В период строительных работ будут использованы спецтехника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на бензине.

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

В целях уменьшения влияния на ОС необходимо внедрение малоотходных и безотходных технологий. Необходимость разработки и внедрения малоотходных технологий обуславливается решением задач ресурсосбережения и ОС. Использование принципиально новых технологий взамен устаревших процессов обеспечивает переход на прогрессивные малоотходные технологии, соответствующие повышенным экологическим требованиям и обеспечивающие снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Охрана воздушной среды осуществляется комплексом мероприятий, обеспечивающих минимальное загрязнение. К ним относятся:

- систематический контроль за выхлопными газами, работающего оборудования;
- сокращение до минимума работы агрегатов в холостом режиме.

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении работ связанных с использованием машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог и пылящих территории;

- увлажнение пылящей поверхности открытых складов инертных материалов;
- увлажнение и снижение пыли при выемочно-погрузочных работах;
- устройство покрытия автодороги.

В таблице приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Пылегазообразующие процессы	Инженерно-технические мероприятия	Оборудование
Движение автотранспорта	1.Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года водой 2 раза в смену; 2.Сокращать время прогрева двигателей авто техники; 3.Сокращать время работы двигателей на холостом ходу; 4.Исключить холостые пробеги; 5.очистка выхлопных газов	1. Поливомоечная машина  2.Автотехника 3.Автотехника 4.Автотехника 5.Католический нейтрализатор выхлопных газов
Пыление	Орошение грунтов	Поливомоечная машина

В целом дополнительных специальных мер на рассматриваемом участке не требуется.

### 3.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Работы, предусмотренные проектом, проводятся последовательно и носят локальный характер. На основании результатов расчета выбросов в атмосфере составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативных. Количество загрязняющих веществ устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы и представлено соответственно в таблице 3.5.1.

**Таблица 3.5.1**

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.017166667	0.00344
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002789583	0.000559
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001458333	0.0003
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.00045
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015	0.003
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2.7e-8	6e-9
	(1325) Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0003125	0.00006
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.0075	0.0015

0002	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.00344	
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.000559	
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.0003	
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00045	
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.003	
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.4e-8	6e-9	
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.00006	
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.0015	
	0003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013962222	0.00344
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.002268861	0.000559	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.001186111	0.0003	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.001863889	0.00045	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0122	0.003	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		2.2e-8	6e-9	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)		0.000254167	0.00006	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0061	0.0015	
6001		(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0211	0.00019
6002		(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02808	0.00144
6003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	0.0108	0.0012	
ООС			Лист	
			53	

6004	%: 70-20 (шамот, цемент, ПЫЛЬ цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.353	4.64
6005	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, ПЫЛЬ цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00437	0.00136486
	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000481	0.0001177
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.003333	0.00016493
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000542	0.000026793
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003694	0.0004954
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003167	0.00010902
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.0001859
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, ПЫЛЬ цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.00013869
6006	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.00349
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.0000513
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.001385
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.000225
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.001712
6007	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	0.02012672605
			ООС
			Лист
			54

	(0621) Метилбензол (349)	0.1722222222	0.0062
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0333333333	0.0012
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0722222222	0.0026
6008	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0.2777777778	0.01878757795
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00422
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.00276
6009	(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.072	0.000370656
6010	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0194	0.00527
Всего:		1.38728531955	4.741758571

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 3.5), 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	14

СВ	12
В	11
ЮВ	13
Ю	9
ЮЗ	13
З	15
СЗ	13
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: X центра – -20, Y центра – 400; высота –2600 м, ширина - 4000 м, Заданный шаг расчетной сетки составляет - 50 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 здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

### **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 МОСйВР 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 процессе разработки раздела ООС, была проведена оценка современного состояния окружающей среды территории по результатам фоновых материалов и натурных исследований, определены характеристики намечаемой хозяйственной деятельности, выявлены возможные потенциальные воздействия от проектируемых работ.

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий. Оценка значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

***Величина:***

- пренебрежимо малая: без последствий;
- малая: природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная: ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
- значительная: значительный уровень природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

***Зона влияния:***

- локального масштаба: воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
- небольшого масштаба: в радиусе 100 м от границ производственной активности;
- регионального масштаба: воздействие значительно выходит за границы активности.

***Продолжительность воздействия:***

- короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);
- средняя: 1-3 года;
- длительная: больше 3-х лет.

Для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу используются вышеприведенные категории.

В рассматриваемом разделе ООС представлены возможные потенциальные воздействия на компоненты окружающей среды при строительных работах:

- на атмосферный воздух;
- физическое (шумовое);
- на геологическую среду;
- на поверхностные и подземные воды;
- на почвенный покров и почву;
- на растительный покров;
- на социально-экономическую ситуацию (состояние здоровья населения);
- на памятники истории и культуры.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом.

Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

При проведении инвентаризации источников выбросов вредных веществ планируемого производства, выявлены источники загрязняющих веществ и оценено их воздействие на воздушный бассейн района.

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительстве будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ.

**Характер воздействия.** Воздействие на атмосферный воздух носит локальный характер, то есть воздействие этих источников проявляется в радиусе меньше 1000 м, в пределах нормативной санитарно-защитной зоны. По продолжительности воздействие будет кратковременным.

**Уровень воздействия.** Содержание загрязняющих веществ в отходящих газах проектируемого объекта соответствует нормативным требованиям. Так как работы носят временный характер, то зона проведения работ рассматривается как рабочая зона.

Анализ данных расчета выбросов вредных веществ в атмосферу показал, что содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в целом не превышает нормативных требований к воздуху в рабочей зоне.

Уровень воздействия – незначительный.

**Остаточные последствия.** Остаточные последствия воздействия на качество атмосферного воздуха будут минимальными при условии выполнения проектируемых рекомендаций по охране атмосферного воздуха.

### **3.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)**

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды года, когда метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от предприятия. Прогнозирование периодов неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на территории Республики Казахстан осуществляют органы РГП «Казгидромет». Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Для существующих источников выбросов предприятий в соответствии с Приложением 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298, предусматривается в периоды НМУ снижение приземных концентраций загрязняющих веществ по первому режиму на 20 %, по второму режиму на 40 %, по третьему режиму на 60 %.

При первом режиме работы предприятия снижение выбросов достигается за счет проведения следующих организационно-технических мероприятий без снижения производительности предприятия:

- запрещение работы оборудования на форсированных режимах;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином технологическом процессе, при работе которых выбросы загрязняющих веществ в атмосферу достигают максимальных значений;

- усиление контроля за работой КИП и автоматических систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;
- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования;
- обеспечение бесперебойной работы всех очистных систем и сооружений и их отдельных элементов, при этом не допускается снижение их производительности или отключение на профилактические осмотры, ревизии и ремонты;
- проведение внеплановых проверок автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- интенсифицированные влажной уборки производственных помещений и территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- обеспечение инструментального контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе СЗЗ;
- использование запаса высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм.

При втором режиме работы предприятия дополнительно к организационно-техническим мероприятиям проводятся мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. К дополнительным мероприятиям относятся следующие:

- снижение нагрузки на энергетические установки на 15%;
- использование газа для работы энергетических установок;
- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования во время плановых предупредительных ремонтов;
- прекращение испытания оборудования на испытательных стендах;
- ограничение использования автотранспорта на предприятии;

Мероприятия третьего режима работы предприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы, осуществление которых позволяет снизить выбросы вредных веществ за счет временного сокращения производительности предприятия. При объявлении работы по третьему режиму НМУ для предприятия с непрерывным технологическим процессом, к которым относится и электростанция, не представляется возможным выполнить остановку оборудования, так как это к дополнительным выбросам загрязняющих веществ и созданию аварийной ситуации. При третьем режиме НМУ возможно проведение следующих дополнительных мероприятий:

- снижение нагрузки энергетических установок на 25 %;
- прекращение движения автомобильного транспорта.

## 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 на участках работ проводится путем мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Вся сточная вода вывозится специализированной организацией имеющей очистное сооружение, согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023 года № 26 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 м<sup>3</sup>/сутки на 1 человека.

Количество персонала, задействованного во время строительства – 7 человек.

Время проведения строительного-монтажных работ – 240 дней.

##### Расчет потребности воды для хозяйственно-бытовых нужд

Потребитель	Цикл строительства	Количество, чел	Норма водопотребление, м <sup>3</sup>	Водопотребление		Водоотведение	
				м <sup>3</sup> /сут,	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут,	м <sup>3</sup> /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды	240	7	0,025	0,175	42	0,175	42
Вода техническая Сметные данные				0,33	79,2	0,33	79,2
Вода питьевая Сметные данные				0,0075	1,8	0,0075	1,8
<b>Всего</b>		<b>7</b>		<b>0,5125</b>	<b>123</b>	<b>0,5125</b>	<b>123</b>

Баланс водопотребления и водоотведения на период проведения строительного-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 питьевого качества			т.ч.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Питьевые и хоз-бытовые нужды	0,0005125		0,0000075			0,000505		0,0005125			0,0005125	Подрядная организация согласно договора

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 питьевого качества			т.ч.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Питьевые и хоз-бытовые нужды	0,123		0,0018			0,123		0,123			0,123	Подрядная организация согласно договора

#### 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.

Потенциальными источниками воздействия на подземные воды при строительстве проектируемых объектов будут являться:

- механические нарушения поверхностного слоя транспортом и спецтехникой;
- возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления и заправки автотранспорта.

Воздействия на недра и связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается. Работы по подготовке и строительству площадок будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли, и будут распространяться по глубине: движение техники (проминание до 0.15 м), выемка грунта для установки фундаментов под навесы оборудования (до 1 м глубиной).

Воздействие на подземные воды будет незначительным по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, средней продолжительности по времени и локальным по масштабу.

Фактор воздействия	Пространственный	Временной	Интенсивность	Комплексная оценка воздействия	
				Баллы	Качественная оценка
При работах	Ограниченное (2)	Кратковременное (1)	Незначительное воздействие (1)	2	Низкая

#### Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения

Под охраной подземных вод понимается система мер, направленная на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод, а также на сохранение и улучшение их качественного и количественного состояния.

В целях предупреждения загрязнения и истощения подземных вод при работах предусматриваются следующие мероприятия:

К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относят:

- строгое соблюдение установленных лимитов на воду;
- отказ от размещения водоемких производств в районах с недостаточной обеспеченностью водой;
- согласно ст. 72 Водного Кодекса РК принимать меры к внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения;
- проведение гидрогеологического контроля за предотвращением истощения эксплуатационных запасов подземных вод;
- повторное использования сточных вод с применением оборотных систем.

#### 4.7. Водоохраные 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.

- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод;
- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;
- организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов производства в поглощающие горизонты, имеющие гидравлическую связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения;
- организацию регулярных режимных наблюдений за условиями залегания, уровнем и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения, связанного со строительством проектируемого объекта;
- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления;
- обязательно ежеквартально должен осуществляться производственный экологический контроль через сеть инженерных (наблюдательных) скважин за состоянием подземных вод (по периметру месторождения);
- разработка плана мероприятий на случай возможного экстремального загрязнения водного объекта;
- качество и содержание в поверхностных водах различных компонентов должно соответствовать требованиям, указанным в «Правилах охраны поверхностных вод РК»: на поверхности воды не должно быть плавающих примесей, пятен масел, нефтепродуктов;

## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

### 5.1. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды.

Основными факторами воздействия на геологическую среду в процессе строительства является движение транспорта.

Влияние движения автотранспорта при производстве планируемых работ состоит в нарушении почвообразующего субстрата, воздействии на рельеф, загрязнении почв при аварийных разливах ГСМ и другими нефтепродуктами.

Устойчивость геологической среды к различным видам воздействия на нее в процессе проведения работ не одинакова и зависит как от специфики работ, так и от длительности воздействия. Рассмотрим влияние передвижения автотранспорта в период строительства на геологическую среду.

**Характер воздействия.** Воздействие на геологическую среду будет наблюдаться как на верхние части геологической среды, через почво-грунты при передвижении специальной техники по площади работ и строительных работах, аварийных разливах опасных материалов. Кратковременный период работ в сочетании с небольшими объемами работ, которые не наносят значительного ущерба окружающей среде, характеризуют воздействие на геологическую среду как незначительное.

**Уровень воздействия.** Уровень воздействия – минимальный, так как проектируемые работы не могут вызвать необратимого нарушения целостности состояния горных пород.

**Природоохранные мероприятия.** Разработка других природоохранных мероприятий не требуется, ввиду предусмотренных проектом инженерных решений при проведении работ.

**Остаточные последствия.** Пренебрежимо малые.

### 5.2 Природоохранные мероприятия

- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования;
- выполнение запроектированных противокоррозионных мероприятий;

**Выводы:** Воздействия на геологическую среду оцениваются: в пространственном масштабе как **локальное**, во временном как временное и по интенсивности, как **умеренное**.

## 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 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, утвержденным 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.

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)**

Процесс строительства и работ будет сопровождаться образованием различных видов отходов, хранение которых, транспортировка и утилизация могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Основными видами отходов в процессе строительства будут являться:

- Строительные отходы (отходы демонтажа);
- Огарки сварочных электродов;
- Смешанные коммунальные отходы;
- Использованная тара ЛКМ;
- Промасленная ветошь.

Отходы рассчитаны согласно Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п

## Расчет норм образования отходов при строительстве

**Строительные отходы** образуются в процессе строительства площадок.

Количество отходов в процессе демонтажа согласно сметных данных составит – **13 т.**

**Огарки сварочных электродов** образуются в процессе сварочных работ.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{огт}} * Q \text{ т/год,}$$

где:  $M_{\text{огт}}$  – расход электродов, т;

$Q$  - остаток электрода, 0,015.

$$N = 0,1369 * 0,015 = \mathbf{0,00205 \text{ т}}$$

**Коммунальные отходы** образуются в процессе производственной жизнедеятельности персонала, осуществляющего строительство проектируемых объектов.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = P * M * \rho,$$

где:  $P$  – норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м<sup>3</sup>;

$M$  – численность работающего персонала, чел;

$\rho$  - плотность коммунальных отходов, 0,25 т/м<sup>3</sup>,

$$\mathbf{2026 \text{ год: } Q_{\text{ТБО}} = 0,3 * 7 * 0,25 = 0,525 \text{ т} / 12 * 6 = 0,2625 \text{ т/п.}}$$

$$\mathbf{2027 \text{ год: } Q_{\text{ТБО}} = 0,3 * 7 * 0,25 = 0,525 \text{ т} / 12 * 2 = 0,0875 \text{ т/п.}}$$

**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;

$a$  – вес тары  $i$ -го лакокрасящего материала, кг.

$$N = 63,1259/4 * 0,5 * 10^{-3} = 0,008 \text{ т}$$

### ***Промасленная ветошь***

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:  $N = M_0 + M + W$ , т/год,

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

$M_0$  – поступающее количество ветоши, 0,00008 т/год;

$M$  – норматива содержания в ветоши масел, т/год;  $M = 0,12 * M_0$

$W$  – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.  $W = 0,15 * M_0$

Количество промасленной ветоши в году:

$$N = 0,00008 + 0,0000096 + 0,000012 = 0,0001 \text{ т/год.}$$

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 образованы 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.

Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

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**

- Огарки сварочных электродов образуются при строительном-монтажных работах, при сварочных работах.
- Тара из-под ЛКМ образуются при лакокрасочных и других работах.
- ТБО образуются в результате жизнедеятельности работающего персонала.
- Строительные отходы образуются при строительных работах

#### **Сбор или накопление**

- Огарки сварочных электродов собираются в металлические контейнеры на площадке.
- Отходы тары из-под ЛКМ собираются в специальных контейнерах, размещаемых на отведенных местах на площадке.
- ТБО – собираются в специальных контейнерах, размещаемых на отведенных местах на площадке.
- Строительные отходы собираются в отведенном месте на площадке

#### **Идентификация**

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

#### **Сортировка (с обезвреживанием)**

- Отходы тары из-под ЛКМ, промасленная ветошь собираются отдельно.
- ТБО – при образовании бумажные отходы (макулатура) по мере возможности отделяются от общих ТБО.
- Строительные отходы – отбираются пригодный для повторного использования, непригодный смешивается.

#### **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.

- Отходы тары из-под ЛКМ и промасленная ветошь пакуются отдельно и маркируются.

- ТБО уплотняется в спецавтомашинах.

#### **Транспортирование**

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.

- Отходы тары из-под ЛКМ хранятся в специальных емкостях.
- Строительные отходы собираются в отведенном месте на площадке открытым способом.
- ТБО – хранение в контейнерах по 1 м<sup>3</sup> 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 или захоронение)**

- Огарки сварочных электродов – сдача по договору на спецпредприятия на переработку.
- Отходы тары из-под ЛКМ – сдача по договору на спецпредприятия.
- ТБО – вывоз на захоронение по договору.
- Строительные отходы – вывоз на захоронение по договору.

### **6.3. Виды и количество отходов производства и потребления**

В результате строительно-монтажных работ образуется 5 вида отходов.

Согласно п.1 статьи 336 Экологического Кодекса РК субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

В связи с этим, необходимо предусмотреть передачу отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных 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 в 2026 году**

Наименование отходов	Объем накопления отходов на существующее положение т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
<b>На период строительства</b>		
<b>Всего</b>		<b>13,27265</b>
в т.ч. отходов производства		<b>13,01015</b>
отходов потребления		<b>0,2625</b>
<b>Опасные</b>		

Жестяные банки из под краски <b>08 01 11*</b>	-	0,008
Промасленная ветошь <b>15 02 02*</b>	-	0,0001
<b>Неопасные</b>		
Смешанные коммунальные отходы <b>20 03 01</b>	-	0,2625
Строительные отходы <b>17 09 04</b>	-	13
Огарки сварочных электродов <b>12 01 13</b>	-	0,00205

### Лимиты накопления отходов в 2027 году

Наименование отходов	Объем накопления отходов на существующее положение т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
<b>На период строительства</b>		
<b>Всего</b>		<b>13,09765</b>
в т.ч. отходов производства		<b>13,01015</b>
отходов потребления		<b>0,0875</b>
<b>Опасные</b>		
Жестяные банки из под краски <b>08 01 11*</b>	-	0,008
Промасленная ветошь <b>15 02 02*</b>	-	0,0001
<b>Неопасные</b>		
Смешанные коммунальные отходы <b>20 03 01</b>	-	0,0875
Строительные отходы <b>17 09 04</b>	-	13
Огарки сварочных электродов <b>12 01 13</b>	-	0,00205

## 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.

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 фондовых 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.

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.

В соответствии СП "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 при осуществлении оценки воздействия ионизирующего излучения объекта при нормальной эксплуатации источников излучения следует руководствоваться следующими основными принципами:

- не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения (принцип нормирования);

- запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением (принцип обоснования);

- поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения (принцип оптимизации).

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 воздействий 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.

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.

#### **7.5. Оценка физического воздействия**

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

**Шум.** Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Во время работы внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения работ и эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники и т.д.);
- воздействие шума стационарных сооружений, расположенных на соответствующих площадках.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89дБ (А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше - 91 дБ (А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д.

В условиях транспортных потоков, планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ (А).

**Электромагнитные излучения.** Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

**Вибрация.** Действие вибрации на организм проявляется по – разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в проведения буровых работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные части тела (например, при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия).

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы.

При строительно-монтажных работах физическое воздействие можно охарактеризовать как:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - воздействие средней продолжительности до 6 месяцев;
- слабое (2) - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- при строительно-монтажных работах – 4 балла: воздействие низкой значимости (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность).

## **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**

Бурение инженерно-геологических скважин глубиной до 10,0 м выполнено вращательным способом диаметром 168 мм с применением самоходной многоцелевой буровой установки ПБУ-2, разработанной и изготовленной ЗАО «Геомаш» (г. Шигры, РФ).

Производство буровых работ и отбор образцов грунтов включали следующие этапы:

- плано-высотную привязку инженерно-геологических скважин;

- доставку и подготовку бурового оборудования и инструмента;
- установку бурового оборудования в точке бурения;
- бурение инженерно-геологических скважин;
- проверку пробоотборных устройств (трубок) перед началом отбора проб и их замену при выявлении дефектов;
- отбор образцов грунтов нарушенной и ненарушенной структуры;
- отбор проб грунтовых вод;
- замеры уровня грунтовых вод (УГВ);
- извлечение бурового инструмента из скважины;
- демонтаж бурового оборудования;
- ликвидацию скважин путем обратной засыпки выбуренной породой с послойным уплотнением;
- перемещение буровой установки на следующую точку бурения;
- передачу отобранных образцов в испытательную лабораторию для проведения лабораторных исследований.

Колонки инженерно-геологических скважин приведены в приложении 1. Номера, абсолютные отметки устьев и глубины скважин приведены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 – Характеристика инженерно-геологических скважин

№ п/п	Номер скважины	Абс. отметка устья, м	Глубина, м
1	Скв.1А	-24,38	10,0
2	Скв.2А	-24,38	10,0
Итого			20,0

#### Отбор проб грунтов в стволе скважин

В процессе бурения отобраны образцы грунтов нарушенной и ненарушенной структуры (монолиты) с использованием забивного (задавливаемого) грунтоноса ГК-123 конструкции АО «Гидропроект».

Шаг опробования составлял 1,5 м, а также выполнялся при изменении литологического состава грунтов.

Отобранные образцы герметично упаковывались в пластмассовые гильзы и оформлялись в соответствии с требованиями СТ РК 1289-2004 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов». Образцы были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, экстремальных температур, влаги и замораживания.

Замеры уровня грунтовых вод выполнялись:

- непосредственно после завершения бурения;
- через 24 часа после окончания буровых работ.

Отбор проб грунтовых вод и замеры установившегося уровня грунтовых вод (УГВ) выполнены с применением пробоотборного устройства ПЭ-1220. Сведения о количестве отобранных образцов грунтов и грунтовых вод приведены в таблице.

Таблица 1.8.2 – Количество отобранных проб

№ п/п	Номер скважины	Глубина, м	Грунты, шт	Грунтовая вода, шт
1	Скв.1А	10,0	7	1
2	Скв.2А	10,0	7	–

## Лабораторные работы

Лабораторные исследования образцов грунтов и проб грунтовых вод выполнены аккредитованной испытательной лабораторией.

Все виды испытаний и анализов проводились в соответствии с требованиями государственных и межгосударственных нормативных документов Республики Казахстан с применением сертифицированного оборудования, прошедшего метрологическую поверку. В ходе лабораторных исследований определены:

- физико-механические свойства грунтов;
- химический состав грунтов;
- химический состав подземных вод.

Объем выполненных лабораторных исследований приведен в таблице.

Таблица – Объем лабораторных исследований

Свойства грунтов	Виды испытаний	Индекс	Ед. изм.	Кол-во	
<b>Физические</b>	Естественная влажность	W	анализ	14	
	Граница текучести	WL	анализ	14	
	Граница раскатывания	WP	анализ	14	
	Число пластичности	IP	анализ	14	
	Показатель текучести	IL	анализ	14	
	Плотность грунта (объемный вес)	$\rho$	анализ	14	
	Плотность частиц грунта	$\rho_s$	анализ	14	
	Плотность сухого грунта	$\rho_d$	анализ	14	
	Пористость	n	анализ	14	
	Коэффициент пористости	e	анализ	14	
	Коэффициент водонасыщения	Sr	анализ	14	
	Гранулометрический состав	%	анализ	14	
	<b>Химические</b>	Химический анализ водной вытяжки грунта	–	анализ	2
		Химический анализ грунтовой воды	–	анализ	1

Все лабораторные работы выполнены в период с **16.06.2025 по 26.06.2025 г.**

## Камеральные работы

На камеральном этапе работ обработаны все полученные материалы полевых работ и все результаты лабораторных исследований. В результате установлены:

- физико-географические условия;
- административное положение;
- климатическая характеристика,
- гидрологические условия;
- геологическое строение;
- гидрогеологические условия;
- физико-механические и химические свойства грунтов;
- построены геолого-литологические колонки, разрез по которым разрабатывался инженерно-геологический отчет

Определение нормативных и расчетных характеристик грунтов выполнено в соответствии с требованиями Межгосударственного стандарта «ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статической обработки результатов испытаний».

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ и составление настоящего отчета завершены в третьей декаде июня 2025 года. При составлении отчета использовались данные по смежным объектам.

### 8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

В данном проекте приводится характеристика антропогенных факторов (физических и химических) воздействия на почвенный покров и почвы, связанных с реализацией данного проекта.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы:

- физические;
- химические.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров (движение автотранспорта, строительство).

К химическим факторам воздействия можно отнести: хоз-бытовыми стоками, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

#### Физические факторы

**Автотранспорт.** Наибольшая степень деградации почвенного покрова территории может быть вызвана развитием густой сети полевых дорог при проведении работ на изучаемой площади: ГСМ и др., ежедневная доставка рабочего персонала из вахтового поселка.

При дорожной дигрессии изменениям подвержены все компоненты экосистем - растительность, почвы и даже литогенная основа. При этом происходит частичное или полное уничтожение растительности, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Степень нарушенности будет зависеть от интенсивности нагрузок и внутренней устойчивости экосистем. Оценка таких нарушений может производиться с позиций оценки транспортного типа воздействий, как по площади производимых нарушений, так и по степени воздействия. При этом, как правило, учитываются состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структура, глубина вреза колеи, проявление процессов дефляции и водной эрозии. При более детальной оценке могут привлекаться материалы лабораторных анализов определения физико-химических свойств почв. В этом случае показателями деградации почв могут служить данные об уменьшении запасов гумуса, изменении реакции почвенного раствора, увеличении содержания легкорастворимых солей и карбонатов, а также данные об ухудшении водно-физических свойств. Оценка роли дорожной дигрессии производится, как правило, по пятибалльной качественно-количественной шкале.

В научно-методических рекомендациях по мониторингу земель предлагается оценивать степень разрушения почвенного покрова по глубине нарушений следующим образом:

- слабая степень – глубина разрушения до 5 см;
- средняя степень – глубина разрушения 6-10 см;
- сильная степень – глубина разрушения 11-15 см;
- очень сильная степень – глубина разрушения более 15 см.

Дорожная дигрессия проявляется, прежде всего, в деформации почвенного профиля. Удельное сопротивление почв деформациям находится в прямой зависимости от их генетических свойств. При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержание водопрочных агрегатов и тонкодисперсного материала. При прочих равных условиях устойчивость почв к техногенным нарушениям возрастает от почв пустынь к степным и от почв легкого механического состава к глинистым и тяжелосуглинистым. При усилении нагрузок в верхних гумусовых горизонтах, находящихся в иссушенном состоянии, может полностью разрушаться структура почвенных агрегатов. Почвенная масса приобретает раздельно частичное пылеватое сложение. Уплотнение перемещается в более глубокие горизонты. В результате, на нарушенной площади, формируются почвы с измененными по отношению к исходным морфологическими, химическими и биологическими свойствами.

Большая часть почв пустынных территорий по своим физико-химическим свойствам обладает относительной неустойчивостью к антропогенным нагрузкам.

Они не имеют плотного дернового горизонта, их поверхность слабо защищена растительностью, в то же время большой период времени в году они находятся в сухом состоянии, что увеличивает их подверженность к внешним физическим воздействиям.

В случаях, когда почва находится в сухом состоянии, воздействие ходовых частей автотракторной техники проникает на значительную глубину, песчаная масса приходит в движение. Следы нарушений в песчаных массивах приводят к процессам обарханизации и развитию значительных очагов незакрепленных песков с полной деградацией растительности.

Устойчивость почв, как и экосистем в целом, при равных механических нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, легкорастворимых солей и гипса, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Часто на роль ведущего фактора, определяющего устойчивость почв к механическим антропогенным воздействиям, выходит водный режим, выражающийся в характере их увлажнения.

### **Механические нарушения почв**

Механические нарушения почв выражаются в уничтожении плодородных верхних горизонтов, разрушении их структурного состояния и переуплотнении, изменении микрорельефа местности (ямы, канавы, отвалы, выбросы, колеи дорог).

Вид и степень деградации почвенного покрова при антропогенных воздействиях, в первую очередь, определяется комплексом морфогенетических и физико-химических свойств почв, обусловленных биоклиматическими и геоморфологическими условиями почвообразования (механический состав почв; наличие плотных генетических горизонтов: коркового, солонцового; задернованность и гумусированность поверхностных горизонтов; состав поглощенных катионов; содержание водопрочных агрегатов, тип водного режима и пр.). Чем выше уровень естественного плодородия почв, тем более устойчивы их экологические функции по отношению к антропогенному прессу. Исследования показывают, что допустимые уровни антропогенных нагрузок значительно выше на хорошо гумусированных структурных почвах, чем на малогумусных бесструктурных.

Проведенные почвенные исследования в пределах исследуемых участков (изучение фондовых материалов, обобщение аналитических данных и данных полевых исследований) позволяют сделать вывод о низких естественных показателях буферности почв обследованной территории. В этой связи для данной территории определяющими критериями устойчивости почв к антропогенезу являются механический состав, особенности водного режима и распределения солей по профилю.

По данным многих исследователей влияние механического состава на удельное сопротивление почв является определяющим. Согласно «Научно-методическим указаниям по мониторингу земель Республики Казахстан», по содержанию частиц физической глины (фракции менее 0,01 мм) степень устойчивости почв к антропогенному воздействию механического характера определяется показателями: более 20% – сильная, 10-20% – средняя, менее 10% – слабая. Почвы обследованной территории по гранулометрическому составу, в основном, слабосуглинистые. Лишь небольшой участок относится к глинистым.

Такие почвы отличаются довольно невысокой устойчивостью к механическим воздействиям.

Другим не менее важным внешним фактором, определяющим характер воздействия, является ветровая активность. Работа на участках с почвами легкого механического состава весной в период наибольшей эоловой активности может сопровождаться резким усилением процессов дефляции.

### **Химические факторы**

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории проведения работ являются:

- загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы;

- загрязнение отходами строительства;

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв относятся к точечным.

**Загрязнение почв в результате газопылевых осадений из атмосферы** пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. Источниками этого вида загрязнения являются все источники выбросов, охарактеризованные в разделе «Оценка воздействия на атмосферный воздух» данного проекта. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

#### **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.

Необходимо соблюдать требования, при проведении операций по недропользованию согласно статьи 397 Экологического Кодекса РК

Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие вещества, в последствии которого загрязняется почва и подземные воды, для предотвращения данного загрязнения необходимо проводить изоляционные работы, в связи с чем так же запрещено образования замазученных грунтов.

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;
- 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.

## 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 полынью формирует монодоминантные сообщества с незначительным участием итсигека, эбелека, эфемеров и эфемероидов (бурачок пустынный, дескурайния София, мортуку восточный, ревень татарский).

С участием степных злаков (ковыля сарептского, пырея ломкого и пырея ветвистого) полынью 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-тырсиковая, белоземельнополынно-злаковая, белоземельнополынно-еркековая, белоземельнополынно кейреуковая, белоземельнополынно-биюргуновья.

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

Встречаются биюргунники в основном в южной и северной частях участка. К плоскому рельефу равнины приурочены монодоминантные биюргуновые сообщества. На волнистых элементах рельефа биюргун произрастает совместно с полынью белоземельной, лебедой седой (кокпекком), 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 еркековые сообщества. Почва под ними легкого механического состава (легкосуглинистые, супесчаные). Произрастая с тырсиком и полынью, еркек создает еркеково- тырсиковые и еркеко-белоземельнополынные пастбища. Кроме доминирующих растений, встречаются в небольшом обилии терескен роговидный, кохия простертая, мортуку восточный, бурачок пустынный, мятлик пуговичный, дескурайния София.

Кокпекковые 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, полынью белоземельная). Роль других растений невелика - это эфемеры и эфемероиды (бурачок пустынный, мятлик пуговичный, мортуку восточный).

Тырсиковые 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: кохия 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

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**

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

Динамические процессы условно можно объединить в 3 группы:

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

Природные процессы неразрывно связаны с ландшафтно-региональными, физико-географическими условиями. Если их рассматривать отдельно, они наиболее стабильны, имеют четкие закономерности развития и не приводят к деградации растительности (исключая стихийные бедствия и катастрофы).

Природная динамика растительности имеет характер циклических флюктуаций или сукцессий, так как за длительный исторический период эволюционного развития растения адаптировались к конкретным условиям среды обитания.

В разных типах экосистем природные смены (флюктуации, сукцессии) растительности протекают по-разному и имеют свои закономерности.

Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

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

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.). Антропогенные смены протекают более быстрыми темпами и ускоряют природные и антропогенно-природные процессы. Взаимодействие антропогенно-стимулированных, антропогенных и природных процессов стимулируют развитие процесса опустынивания данной территории.

По степени воздействия на экосистемы территории выделяются следующие антропогенные факторы:

1. Пастбищный (выпас, перевыпас скота) – потенциально обратимый вид воздействия, выражен по всей территории в разной степени, в зависимости от нагрузки скота и пастбищной ценности растительности. Вследствие интенсивного засоления почв исследуемого участка, растительность содержит значительные количества минеральных солей, поэтому могут поедаться скотом только после выпадения осадков. Земли используются только как зимние пастбища для верблюдов.

2. Транспортный (дорожная сеть) – линейно-локальный необратимый вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительного покрова по трассам дорог, запылением и химическим загрязнением растений вдоль трасс. Наиболее сильно выражен вблизи объектов месторождения и населенных пунктов из-за сгущения дорог.

3. Пирогенный – (пожары) локальный вид воздействия, характерен для всех типов экосистем. На заросших кустарником и захламленных ветошью участках может расцениваться как положительный фактор для улучшения состояния растительности «омоложения», но губителен для животных, особенно беспозвоночных (насекомых).

4. Промышленный (разведка и добычи нефти) – локальный вид воздействия с сильной степенью нарушенности экосистем в радиусе 100-1000м (запыление растительного покрова, очаги химического загрязнения в результате разливов нефтепродуктов и других химреагентов, тотальное уничтожение травостоя).

Территориальные экологические последствия влияния этих факторов не равноценны. Кроме того, повсеместно экосистемы испытывают влияние многих факторов одновременно, но интегральный, кумулятивный эффект этих воздействий не одинаков и зависит от исходного состояния и потенциальной устойчивости растительности конкретных участков.

Источниками воздействия на растительность являются:

- изъятие земель;
- передвижение транспорта и специальной техники;
- твердые производственные и бытовые отходы, сточные воды.

## 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.

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 путорак 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 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 сорокопуд 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.

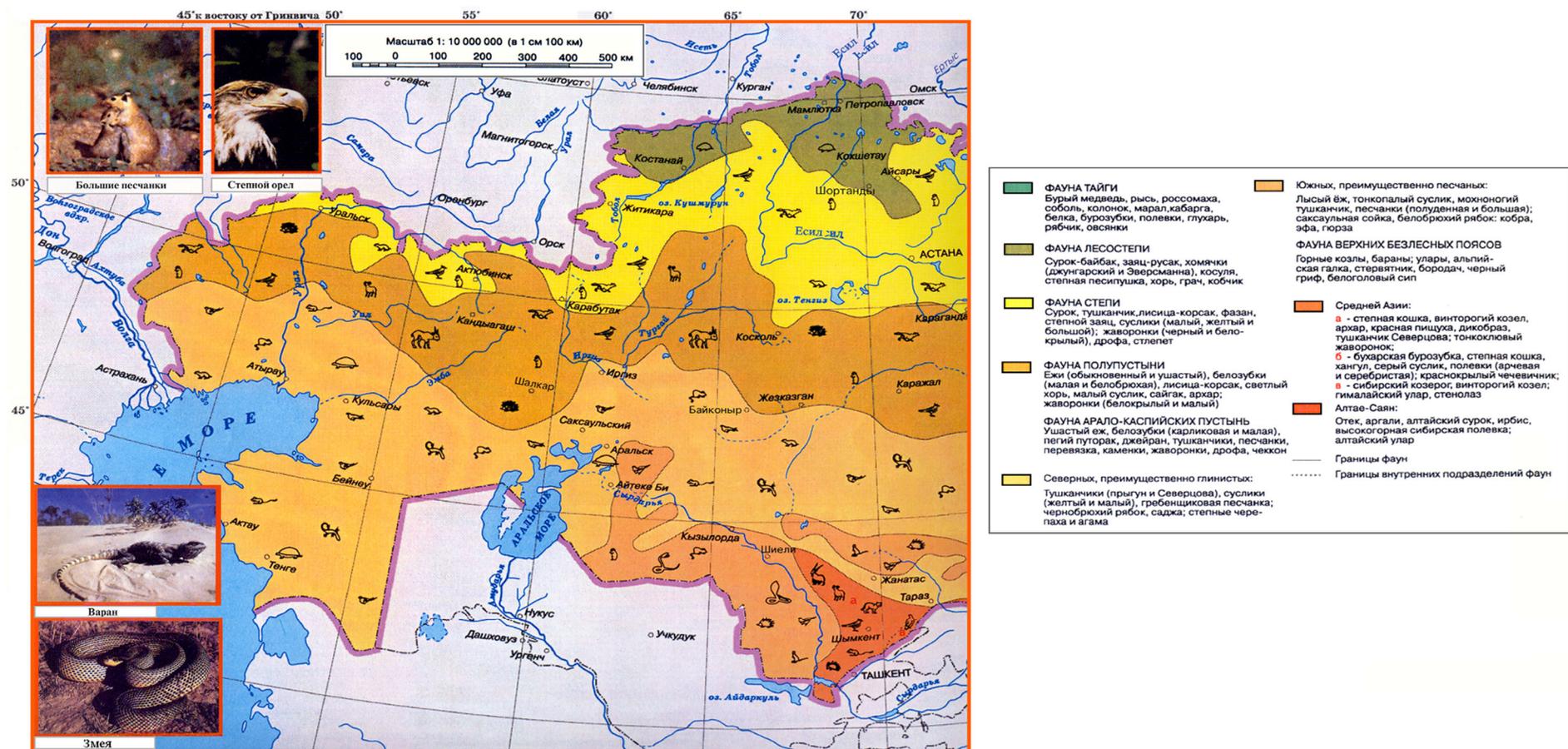


Рис. 10.1 Обзорная карта животного мира

## **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, с учетом требований статьи 17 Закона РК от 09.07.2004 года №593 "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира":

- ✓ при проведении работ необходимо соблюдать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- ✓ предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению обитания и условий размножения объектов животного мира, путем миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- ✓ предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а именно: при осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира; воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания;
- ✓ организация огражденных мест хранения отходов;
- ✓ поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- ✓ хранить нефтепродукты в герметичных емкостях;
- ✓ исключение проливов химических веществ, горюче-смазочных материалов и своевременная их ликвидация;
- ✓ исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- ✓ снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- ✓ перед началом проведения работ необходимо ознакомить персонал о перечне животных, занесенных в Красную книгу РК, для ознакомления и предупреждения персонала о возможном появлении этих животных на участках проведения работ.

- ✓ при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники;
- ✓ проведение земляных работ в пределах выделенной полосы отвода земли;
- ✓ минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;
- ✓ использование транспортных средства с низким удельным давлением на грунт;
- ✓ своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и газопровода;
- ✓ организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех отходов;
- ✓ санитарная уборка помещений и площадок надземных сооружений;
- ✓ сохранение существующих зеленых насаждений;
- ✓ крайне необходимо исключить охоту на млекопитающих и птиц и предусмотреть контроль за непланируемой деятельностью временного контингента рабочих и служащих в зоне проведения подготовительных и строительных работ.
- ✓ ликвидация благоприятных условий для обитания и расселения синантропных и нежелательных видов животных.
- ✓ заключение договора на утилизацию отходов производства и потребления.
- ✓ на участке проектируемых работ не допускается мойка автотранспорта, свалка бытовых и производственных отходов, складирование ГСМ и других токсичных для окружающей среды веществ.
- ✓ предупреждение, обнаружение и ликвидацию пожаров;

**Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.**

## **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**

#### **Численность и миграция населения**

Численность населения Атырауской области на 1 ноября 2025г. составила 714,8 тыс. человек, в том числе 392,3 тыс. человек (54,9%) – городских, 322,5 тыс. человек (45,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-октябре 2025г. составил 8544 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 9696 человек).

За январь-октябрь 2025г. число родившихся составило 11474 человека (на 9,6% меньше чем в январе-октябре 2024г.), число умерших составило 2930 человек (на 2,3% меньше чем в январе-октябре 2024г.).

Сальдо миграции составило – 4554 человека (в январе-октябре 2024г. – 3963 человек), в том числе во внешней миграции – 346 человек (528), во внутренней – 4900 человек (-4491).

#### **Труд и доходы**

Численность безработных в III квартале 2025г. составила 18079 человек. Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 декабря 2025г. составила 18798 человек, или 5,1% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025г. составила 602752 тенге, уменьшение к III кварталу 2024г. составил 4,5%. Индекс реальной заработной платы в III квартале 2025г. составил 84,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2025г. составила 308435 тенге, что на 8,4% ниже чем во II квартале 2024г., реальные денежные доходы за указанный период уменьшились на 17,3%.

#### **Экономика**

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 7485078,7 млн. тенге. По сравнению с январем-июнем 2024г. реальный ВРП составил 105,8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 58,6%, услуг – 30,1%.

Индекс потребительских цен в ноябре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 112,6%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 17,8%, продовольственные товары - на 11,4%, непродовольственные товары – на 9,9%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в ноябре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. понизились на 8,4%.

Объем розничной торговли в январе-ноябре 2025г. составил 557038,4 млн. тенге, или на 3,9% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-ноябре 2025г. составил 6093621,8 млн. тенге, или 106,9% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-октябре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 319,5 млн. долларов США и по сравнению с январем-октябрем 2024г. увеличилась на 5,5%, в том числе экспорт – 76,6 млн. долларов США (на 0,5% меньше), импорт – 242,9 млн. долларов США (на 7,5% больше).

### Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-ноябре 2025г. составил 12853933 млн. тенге в действующих ценах, или 119,3% к январю-ноябрю 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 21,1%, в обрабатывающей промышленности на 2,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом возрасли на 29,1%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снизились на 32,5%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-ноябре 2025г. составил 125298,9 млн.тенге, или 107,4% к январю-ноябрю 2024г.

Объем грузооборота в январе-ноябре 2025г. составил 61674,2 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 146,4% к январю-ноябрю 2024г.

Объем пассажирооборота – 4614,1 млн.пкм, или 92% к январю-ноябрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 521429 млн.тенге или 73,8% к январю-ноябрю 2024г.

В январе-ноябре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 4,9% и составила 598,3 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 7% (407,6 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-ноябре 2025г. составил 1476339 млн.тенге, или 78,9% к январю-ноябрю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 декабря 2025г. составило 14849 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,1%, из них 14457 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11845 единиц, среди которых 11453 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12775 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 2,4%.

## 12.2. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

**Экологический риск** – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной

деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда окружающей природной среде в виде возможных потерь за определенное время.

Оценки воздействия на окружающую среду подобных сооружений ориентированы на принятие быстрых управляющих решений на больших территориях в течение значительного срока функционирования, во время которого воздействие сооружения на окружающую среду становится значительным.

Исследования и оценки риска должны включать:

- выявление потенциально опасных событий, возможных на объекте и его составных частях;
- оценку вероятности осуществления этих событий;
- оценку последствий (ущерба) при реализации таких событий.

Величина риска определяется как произведение величины ущерба  $I$  на вероятность  $W$  события  $i$ , вызывающего этот ущерб:

$$R = I W_i$$

В программе работ в обязательном порядке необходимо учитывать возможность возникновения различного рода катастроф и предусматривать мероприятия по снижению уязвимости социально-экономических систем, производственных комплексов и объектов от катастроф и их последствий. Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

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

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Процедура оценки риска состоит из четырех главных фаз: превентивной, кризисной, посткризисной и ликвидационной.

**Превентивная фаза** включает в себя промышленный контроль и экологический мониторинг, прогноз природных и техногенных катастроф, выявление уязвимых и незащищенных зон, разработку аварийных регламентов, ГИС, подготовку сил и средств, тренаж персонала.

**Кризисная фаза** включает в себя систему предупреждения, оперативный контроль, первую помощь, эвакуацию.

**Посткризисная фаза** – восстановление жизнеобеспечивающей инфраструктуры, предотвращение рецидива.

**Ликвидационная фаза** – восстановление биоценозов.

Экономическими показателями ущерба являются утрата материальных ценностей, необходимость финансовых, порой значительных, затрат на восстановление потерянного и т.д. В число социальных показателей входят: заболеваемость, ухудшение здоровья людей, смертность, вынужденная миграция населения, связанная с необходимостью переселения групп людей, и т.п.

К экологическим показателям относятся: разрушение биоты, вредное, порой необратимое, воздействие на экосистемы, ухудшение качества окружающей среды, связанное с ее загрязнением, повышение вероятности возникновения специфических заболеваний, отчуждение земель, гибель лесов, озер, рек, морей и т. п.

**Процедура оценки риска**

Концепция риска включает в себя два элемента: оценку риска (Risk Assessment) и управление риском (Risk Management). Оценка риска – научный анализ генезиса и масштабов риска в конкретной ситуации, тогда как управление риском – анализ рискованной ситуации и разработка решения, направленного на его минимизацию. Риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

- 1) существование источника риска (токсичного вещества в окружающей среде или продуктах питания, либо предприятия по выпуску продукции, содержащей такие вещества, либо технологического процесса и т.д.);
- 2) присутствие данного источника риска в определенной вредной для здоровья человека дозе или концентрации;
- 3) подверженность человека воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.

Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

### **Обзор возможных аварийных ситуаций**

Возможными причинами аварийных ситуаций в общем случае могут быть:

- случайные технические отказы элементов;
- техногенные аварии, природные катастрофы и стихийные бедствия в районе дислокации объекта;
- неумышленные ошибочные действия обслуживающего персонала;
- преднамеренные злоумышленные действия и воздействия средств поражения.

### **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.

**Сейсмическая активность.** Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория буровых работ 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.** Исследуемая территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резкоконтинентальный аридный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых  $t^{\circ}$  воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой, господствующие ветра западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветра северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы.

В целом территория характеризуется повторяемостью приземных и приподнятых температурных инверсий, способствующих концентрации загрязнения в приземном слое, в пределах 40-45% за год. Наибольшая повторяемость инверсий отмечается в декабре – феврале (до 50-70% ежемесячно).

Летом инверсии температуры быстро разрушаются, повторяемость их 30-35%. 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 воздействия***

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.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф при небольших колебаниях по годам в целом остаются неизменными, техногенные аварии за последние пять лет резко умножились. Основной тенденцией формирования техногенной опасности является преобладание в них видов ситуаций, связанных непосредственно с проводимой деятельностью.

Возможные техногенные аварии при производстве буровых работ 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.

#### ***Расчет возможного загрязнения почвенно-растительного покрова.***

Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива с бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4м<sup>2</sup>. В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,01 т/м. Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы, проводимые в различных научно-исследовательских институтах показывает, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Из анализа данной ситуации установлено, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит.

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

***Загрязнения подземных и поверхностных вод.*** При аварийных ситуациях – утечке топлива возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения.

Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона, расчетная глубина просачивания нефти составит около 0,4 м.

***Возникновение пожара.*** В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

#### ***Аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ)***

Аварии на временных хранилищах ГСМ являются следствием как природных факторов, так и антропогенных факторов. По характеру аварийные ситуации на временных хранилищах ГСМ близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше. При быстром испарении возможны взрывы и пожары. Рассмотрим возможность возникновения такой

ситуации:

- при аварийных взрывах к основным поражающим факторам относятся ударная волна, тепловая радиация и осколочное поле разрушаемых оболочек емкостей;
- поражающий эффект может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов – при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект «домино»).

В зависимости от характера аварийного вскрытия емкостей, разлива (выброса) энергоносителя (сжиженного углеводородного топлива), его интенсивного испарения с образованием облака газопаровоздушной смеси и воспламенения, а также атмосферных условий возможны различные сценарии превращений: пожар, быстрое сгорание (дефлаграция) с образованием огненного шара или детонационный взрыв.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны детонационного взрыва облака. Однако при образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет интенсивное тепловое воздействие.

Определение радиуса огненного облака основано на аппроксимации данных обработки параметров прошлых аварий с учетом закона подобия при взрывах.

Радиус распространения огненного облака определяются по формуле:

$$R = A \times \sqrt[3]{Q},$$

где  $A = 30 \text{ м/т}^{1/3}$  – константа;

$Q$  – масса топлива, хранящегося на складе ГСМ;

$Q = 191,82 \text{ т}$ ;

Радиус распространения огненного облака составляет 173 м.

В результате возникновения пожара, огненное облако распространится на расстояние 173 м.

**Характер воздействия:** кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории. В дополнение к проектным решениям, считаем целесообразным отнесение операторской на расстояние 173 м от склада ГСМ.

#### **Аварийные ситуации при проведении работ**

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

**Воздействие машин и оборудования.** При проведении работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

**Воздействие электрического тока.** Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

**Человеческий фактор.** Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

#### **Мероприятия по снижению экологического риска**

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварий возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала, местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

Считаем, что принятые проектные решения достаточны для уменьшения вероятности возникновения аварийных ситуаций.

## **13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

### **13.1. 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.

### **13.2. 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.

### **13.3. 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.

## 14. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМ И СТАНДАРТОВ

1. Экологический 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 МОСйВР 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.
11. Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов от 20 февраля 2023 года № 26
12. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15

## Приложение 1.

### Расчет выбросов загрязняющих веществ

Источник загрязнения N 0001, Компрессор передвижной

Источник выделения N 001, Компрессор передвижной

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 7.5

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 312.7

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 312.7 * 7.5 = 0.02045058 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.02045058 / 0.653802559 = 0.031279443 \quad (A.4)$$

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:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 7.5 / 3600 = 0.015$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 30 * 0.1 / 1000 = 0.003$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 7.5 / 3600) * 0.8 = 0.017166667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.1 / 1000) * 0.8 = 0.00344$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 7.5 / 3600 = 0.0075$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 15 * 0.1 / 1000 = 0.0015$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 7.5 / 3600 = 0.001458333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3 * 0.1 / 1000 = 0.0003$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 7.5 / 3600 = 0.002291667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 0.1 / 1000 = 0.00045$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 7.5 / 3600 = 0.0003125$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 0.1 / 1000 = 0.00006$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 7.5 / 3600 = 0.000000027$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 0.1 / 1000 = 0.000000006$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 7.5 / 3600) * 0.13 = 0.002789583$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.1 / 1000) * 0.13 = 0.000559$$

**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)	0.017166667	0.00344	0	0.017166667	0.00344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002789583	0.000559	0	0.002789583	0.000559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001458333	0.0003	0	0.001458333	0.0003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.00045	0	0.002291667	0.00045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015	0.003	0	0.015	0.003
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000027	0.000000006	0	0.000000027	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003125	0.00006	0	0.0003125	0.00006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.0075	0.0015	0	0.0075	0.0015

предельные С12-С19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)

**Источник загрязнения: 0002, Электростанция передвижная 4 кВт**

**Источник выделения: 0002 01, Электростанция передвижная 4 кВт**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 268.75

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 268.75 * 4 = 0.009374 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.009374 / 0.653802559 = 0.014337662 \quad (A.4)$$

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:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 0.1 / 1000 = 0.003$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.1 / 1000) * 0.8 = 0.00344$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.1 / 1000 = 0.0015$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.1 / 1000 = 0.0003$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.1 / 1000 = 0.00045$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.1 / 1000 = 0.00006$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.1 / 1000 = 0.000000006$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.1 / 1000) * 0.13 = 0.000559$$

**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)	0.009155556	0.00344	0	0.009155556	0.00344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.000559	0	0.001487778	0.000559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.0003	0	0.000777778	0.0003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00045	0	0.001222222	0.00045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.003	0	0.008	0.003
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000014	0.000000006	0	0.000000014	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.00006	0	0.000166667	0.00006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.004	0.0015	0	0.004	0.0015

**Источник загрязнения N 0003 Агрегат сварочный**  
**Источник выделения N 001, Агрегат сварочный**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 6.1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 721.3

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 721.3 * 6.1 = 0.03836739 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.03836739 / 0.653802559 = 0.05868345 \quad (A.4)$$

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:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 6.1 / 3600 = 0.0122$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 0.1 / 1000 = 0.003$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 6.1 / 3600) * 0.8 = 0.013962222$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.1 / 1000) * 0.8 = 0.00344$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 6.1 / 3600 = 0.0061$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.1 / 1000 = 0.0015$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 6.1 / 3600 = 0.001186111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.1 / 1000 = 0.0003$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 6.1 / 3600 = 0.001863889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.1 / 1000 = 0.00045$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 6.1 / 3600 = 0.000254167$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.1 / 1000 = 0.00006$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 6.1 / 3600 = 0.000000022$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.1 / 1000 = 0.000000006$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 6.1 / 3600) * 0.13 = 0.002268861$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.1 / 1000) * 0.13 = 0.000559$$

**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)	0.013962222	0.00344	0	0.013962222	0.00344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002268861	0.000559	0	0.002268861	0.000559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001186111	0.0003	0	0.001186111	0.0003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001863889	0.00045	0	0.001863889	0.00045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0122	0.003	0	0.0122	0.003
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000022	0.000000006	0	0.000000022	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000254167	0.00006	0	0.000254167	0.00006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.0061	0.0015	0	0.0061	0.0015

пересчете на С);  
Растворитель РПК-  
265П) (10)

**Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность  
Источник выделения N 001, Разработка грунта экскаваторами**

Список литературы:

1, Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18,04,2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл,4) ,  $K5 = 0,01$

Доля пылевой фракции в материале(табл,1) ,  $P1 = 0,05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл,1) ,  $P2 = 0,02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с ,  $G3SR = 4,5$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл,2) ,  $P3SR = 1,2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с ,  $G3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл,2) ,  $P3 = 2,0$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл,3) ,  $P6 = 0,8$

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл,5) ,  $P5 = 0,2$

Высота падения материала, м ,  $GB = 1,5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл,7) ,  $B = 0,6$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час ,  $G = 39.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (8) ,  $G_{max} = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10^6 / 3600 = 0,05 * 0,02 * 2,0 * 0,01 * 0,2 * 0,8 * 0,6 * 39.5 * 10^6 / 3600 = 0.0211$

Время работы экскаватора в год, часов ,  $RT = 6.73$

Валовый выброс, т/год ,  $M_{gross} = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,01 * 0,2 * 0,5 * 0,6 * 39.5 * 6.73 = 0.00019$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта экскаваторами**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0211	0.00019

**Источник загрязнения N 6002, Пылящая поверхность  
Источник выделения N 001, Работа бульдозера**

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед,изм.	Количество
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>			
1,1,	Время работы	t	час/пер	<b>14.3</b>
1,2,	Количество перерабатываемого грунта	Gп	т/пер	<b>241.0</b>
1,3,	Количество перерабатываемого грунта (планировка)	G	т/час	16.85
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>			
2,1,	Объем пылевыведения, где			
	$Q = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * G * 10^6}{3600}$	Q	г/сек	<b>0.02808</b>

	Весовая доля пылевой фракции в материале	P <sub>1</sub>	(табл,1)	0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P <sub>2</sub>	(табл,1)	0,02
	Коэффициент, учитывающий метеоусловий	P <sub>3</sub>	(табл,2)	1,2
	Коэффициент, учитывающий влажность материала	P <sub>4</sub>	(табл,4)	0,01
	Коэффициент, учитывающий местные условия	P <sub>5</sub>	(табл,5)	1,0
	Коэффициент, учитывающий крупность материала	P <sub>6</sub>	(табл,3)	0,5
2,2,	Общее пылевыведения*			
	$M = Q*t*3600/10^6$	M	т/пер	<b>0,00144</b>
согласно приложениям 3, 11, 13 методик утвержденных приказом МООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п,				

**Источник загрязнения N 6003, Пылящая поверхность  
Источник выделения N 001, Работа катка**

№ п,п,	Наименование	Обозначение	Ед,изм,	Количество
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>			
1,1,	Средняя скорость передвижения	V	км/час	3,5
1,2,	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	1,0
1,3,	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	0,5
1,4,	Время работы	t	час/пер	<b>31.1</b>
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>			
2,1,	Объем пылевыведения, где			
	$M_{сек} = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1}{3600}$	M <sub>п<sup>сек</sup></sub>	г/сек	0,0108
	Коэффициент, зависящий от грузоподъемности	C <sub>1</sub>	(табл,9)	1,3
	Коэффициент, учитывающий средний скорость передвижения	C <sub>2</sub>	(табл,10)	0,6
	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C <sub>3</sub>	(табл,11)	1,0
	Пылевыведение на 1 км пробега	g <sub>1</sub>	г/км	100
2,2,	Общее пылевыведения*			
	$M = M_{сек} * t * 3600 / 10^6$		т/пер	0.0012
Согласно приложениям 3, 11, 13 методик утвержденных приказом МООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п,				

**Источник загрязнения: 6004**

**Источник выделения: 6004 01, Пересыпка инертных материалов**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.03**

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  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,  $G_{3SR} = 5$

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, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 2$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 209.82$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 5.6$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 5.6 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.28$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 209.82 \cdot (1-0) = 0.1692$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.28$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1692 = 0.1692$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.04$

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,  $G_{3SR} = 5$

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),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 279.99$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.244$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное среднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.244 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0622$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 279.99 \cdot (1-0) = 0.0753$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.28$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.1692 + 0.0753 = 0.2445$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 24$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 24 / 24 = 2$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1-0) = 0.371$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ)$   
 $= 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (0 + 2)) \cdot (1 - 0) = 6.99$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.28 + 0.371 = 0.651$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.2445 + 6.99 = 7.23$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 24$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 24 / 24 = 2$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0) = 0.232$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ)$   
 $= 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (0 + 2)) \cdot (1 - 0) = 4.37$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.651 + 0.232 = 0.883$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 7.23 + 4.37 = 11.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 11.6 = 4.64$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.883 = 0.353$

**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)	0.353	4.64

**Источник загрязнения: 6005**

**Источник выделения: 6005 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 NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

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): Э 50А

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 40.3$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 11.2$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 8.32$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 8.32 \cdot 40.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000335$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 8.32 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00231$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.78$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.78 \cdot 40.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00003143$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.78 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002167$

**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),  $K_M^X = 1.05$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.05 \cdot 40.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000423$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.05 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002917$

**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),  $K_M^X = 1.05$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.05 \cdot 40.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000423$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.05 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002917$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.14$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.14 \cdot 40.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000459$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.14 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003167$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 8.3$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 8.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00386$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 8.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000905$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000303$

**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),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 8.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000083$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

**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),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 8.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000083$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 8.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000772$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002583$

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),  $M_{ГОД} = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 8.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001793$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 8.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000002913$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000975$

**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),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 8.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001104$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $V_{ГОД} = 28.94$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $V_{ЧАС} = 1$

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) (ди)Железо 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),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 28.94 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003094$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00297$

**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),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 28.94 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002556$

**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),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 28.94 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000405$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000389$

**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),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 28.94 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000955$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 28.94 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000217$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002083$

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),  $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 28.94 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000347$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 28.94 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000564$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = KNO \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000542$

**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),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 28.94 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $V_{ГОД} = 19.0$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $V_{ЧАС} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 17.8$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 19 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000299$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00437$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 19 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00003154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000461$

**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),  $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 19 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000779$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000114$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год,  $V_{ГОД} = 0.405$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $V_{ЧАС} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.7$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 0.405 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000606$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00416$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.405 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000007$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000481$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 30.6278$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13$

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),  $K_M^X = 9.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.8 \cdot 30.6278 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.8 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00272$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.6$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.6 \cdot 30.6278 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001838$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.6 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

**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),  $K_M^X = 1.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.3 \cdot 30.6278 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000398$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000361$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.3 \cdot 30.6278 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000398$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000361$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 30.6278 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000337$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $V_{ГОД} = 9.3542$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $V_{ЧАС} = 1$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого 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),  $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 9.3542 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 9.3542 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001824$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00437	0.00136486
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.0001177
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.00016493
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.000026793
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.0004954
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003167	0.00010902
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.0001859
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.00013869

**Источник загрязнения: 6006**

**Источник выделения: 6006 01, Газовая резка**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов**

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 27.01$

Число единицы оборудования на участке,  $N_{УСТ} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно,  $N_{УСТ}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $K^X = 131$

в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 1.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $MГОД = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 27.01 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000513$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $MСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000528$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 129.1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $MГОД = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 27.01 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00349$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $MСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.03586$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 63.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $MГОД = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 63.4 \cdot 27.01 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001712$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $MСЕК = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 63.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0176$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 64.1$

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),  $MГОД = KNO2 \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 27.01 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001385$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $MСЕК = KNO2 \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01424$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $MГОД = KNO \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 27.01 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000225$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $MCEK = KNO \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002315$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.00349
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.0000513
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.001385
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.000225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.001712

**Источник загрязнения: 6007**

**Источник выделения: 6007 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,  $MS = 0.0014283$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

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,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0014283 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000642735$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0036941$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0036941 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0036941$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.277777777778$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0109152$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0109152 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00245592$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0109152 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00245592$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0470883$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 63$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0470883 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01702807105$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10045$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0470883 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01263755795$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07455$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.01$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0026$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07222222222$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0012$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03333333333$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0062$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1722222222$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	0.02012672605
0621	Метилбензол (349)	0.1722222222	0.0062
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0333333333	0.0012
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0722222222	0.0026
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2777777778	0.01878757795

**Источник загрязнения: 6008**

**Источник выделения: 6008 01, Шлифовальный станок**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 45.1$

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),  $Q = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 45.1 \cdot 1 / 10^6 = 0.00276$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 45.1 \cdot 1 / 10^6 = 0.00422$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

**ИТОГО:**

	ООС	Лист 127
--	-----	-------------

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00422
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.00276

**Источник загрязнения: 6009**

**Источник выделения: 6009 01, Аппарат пескоструйный**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ**

Тех. процесс: Пескоструйная очистка деталей от нагара

Применяемые вещества и материалы: Песок

"Чистое" время работы оборудования, час/год.,  $T = 1.43$

Общее количество однотипного оборудования, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  $NI = 1$

Уд. количество до очистки, г/с (табл.4.12),  $Q = 0.072$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)**

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = Q \cdot NI = 0.072 \cdot 1 = 0.072$

Валовый выброс, т/год (4.41),  $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot N \cdot 10^{-6} = 0.072 \cdot 1.43 \cdot 3600 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.000370656$

Итого

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.072	0.000370656

**Источник загрязнения: 6010**

**Источник выделения: 6010 01, Дрели электрические**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Крацевальные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 15.1$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.097$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.097 \cdot 15.1 \cdot 1 / 10^6 = 0.00527$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.097 \cdot 1 = 0.0194$

**ИТОГО:**

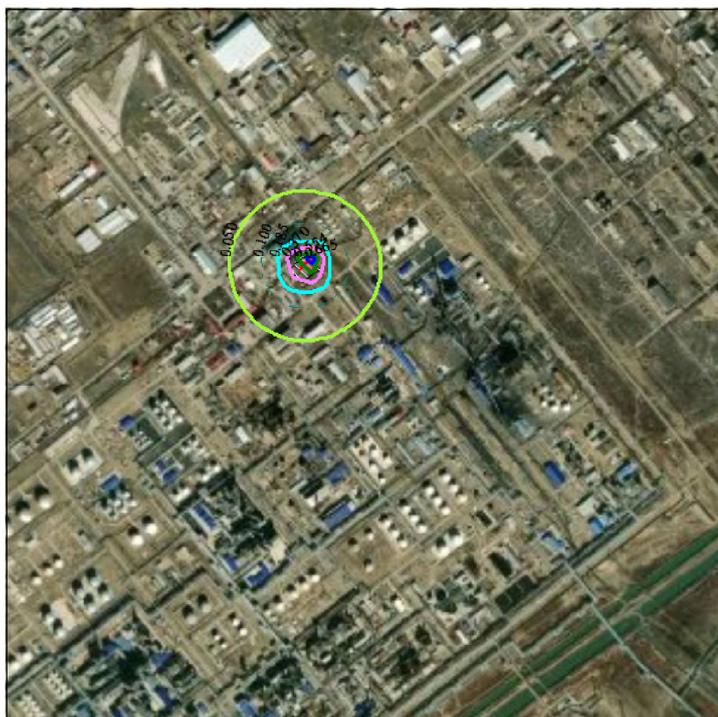
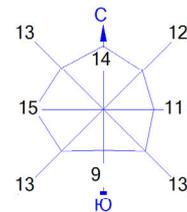
	ООС	Лист
		128

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0194	0.00527

**Приложение 2.  
Карты расчетов рассеивания**



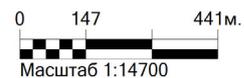
Город : 008 Атырау  
 Объект : 0029 Модернизация компрессорного оборудования Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Расч. прямоугольник N 01

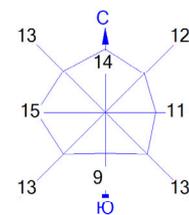
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.185 ПДК
-  0.370 ПДК
-  0.554 ПДК
-  0.665 ПДК



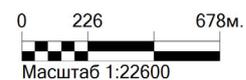
Макс концентрация 0.7388493 ПДК достигается в точке  $x = -170$   $y = 700$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.84 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 41\*41  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Атырау  
 Объект : 0029 Модернизация компрессорного оборудования Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК  
 3.890 ПДК  
 7.772 ПДК  
 11.654 ПДК  
 13.983 ПДК



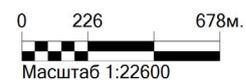
Макс концентрация 15.5358677 ПДК достигается в точке  $x = -170$   $y = 700$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.84 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 2600 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 81\*53  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 008 Атырау  
 Объект : 0029 Модернизация компрессорного оборудования Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



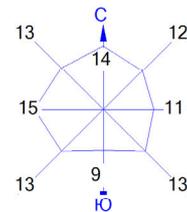
Условные обозначения:  
 [White rectangle] Территория предприятия  
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК:  
 [Green line] 0.050 ПДК  
 [Blue line] 0.100 ПДК  
 [Red line] 1.0 ПДК  
 [Cyan line] 11.165 ПДК  
 [Magenta line] 22.309 ПДК  
 [Dark green line] 33.454 ПДК  
 [Dark blue line] 40.140 ПДК



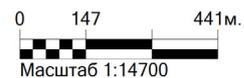
Макс концентрация 44.597538 ПДК достигается в точке  $x = -170$   $y = 700$   
 При опасном направлении  $225^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.84$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $2600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $81 \times 53$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 008 Атырау  
Объект : 0029 Модернизация компрессорного оборудования Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



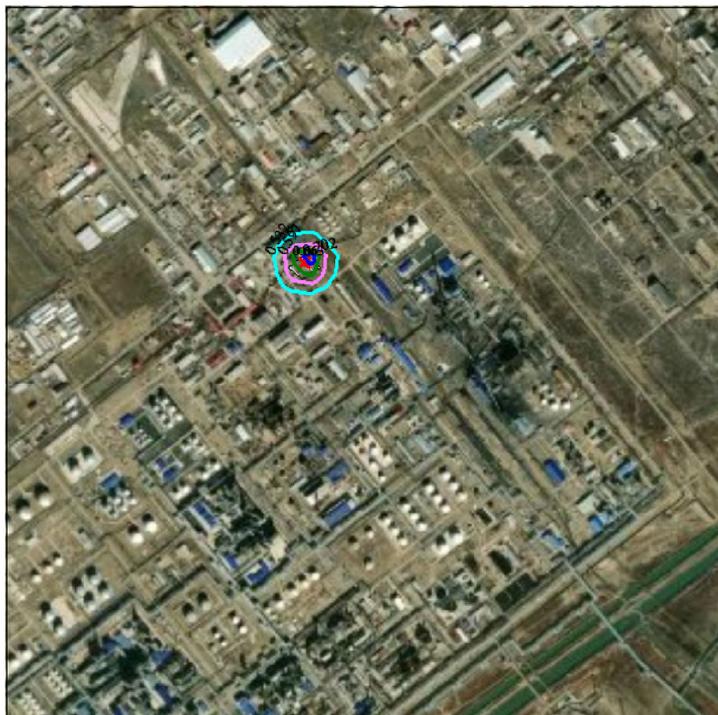
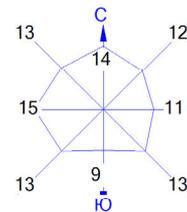
Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 1.0 ПДК  
— 2.174 ПДК  
— 3.847 ПДК  
— 5.520 ПДК  
— 6.524 ПДК



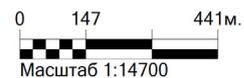
Макс концентрация 7.1926589 ПДК достигается в точке  $x = -170$   $y = 700$   
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 41\*41  
Расчёт на существующее положение.

Город : 008 Атырау  
Объект : 0029 Модернизация компрессорного оборудования Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



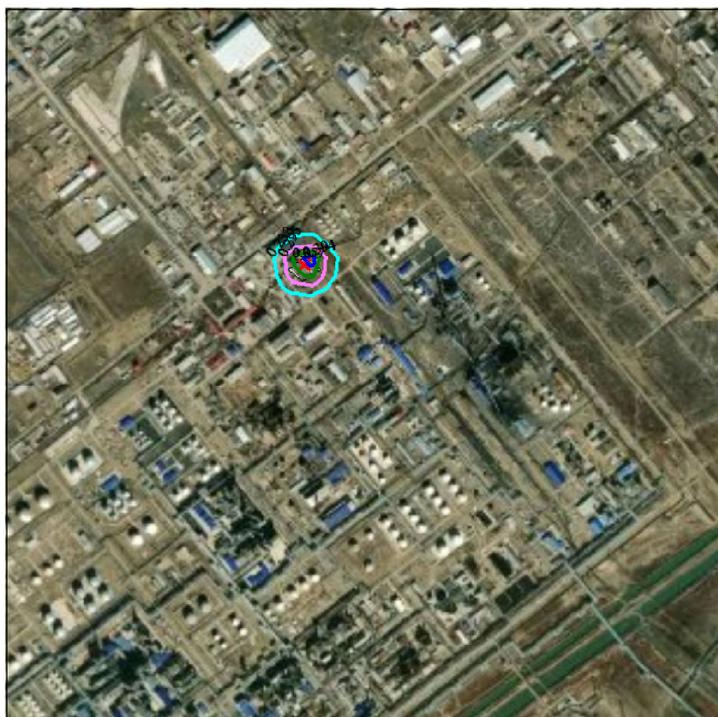
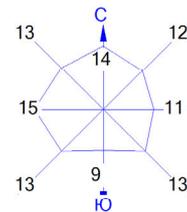
Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.532 ПДК  
— 0.597 ПДК  
— 0.663 ПДК  
— 0.702 ПДК



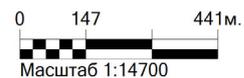
Макс концентрация 0.7279211 ПДК достигается в точке  $x = -170$   $y = 700$   
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 41\*41  
Расчёт на существующее положение.

Город : 008 Атырау  
Объект : 0029 Модернизация компрессорного оборудования Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



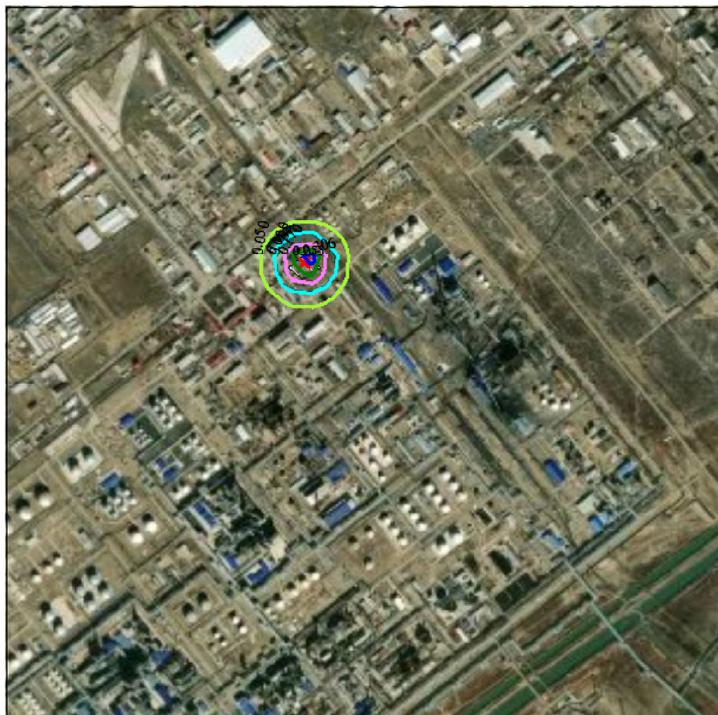
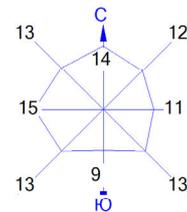
Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.233 ПДК  
— 0.295 ПДК  
— 0.357 ПДК  
— 0.394 ПДК



Макс концентрация 0.4191629 ПДК достигается в точке  $x = -170$   $y = 700$   
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 41\*41  
Расчёт на существующее положение.

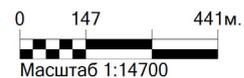
Город : 008 Атырау  
Объект : 0029 Модернизация компрессорного оборудования Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.085 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.170 ПДК
- 0.255 ПДК
- 0.306 ПДК



Макс концентрация 0.3397679 ПДК достигается в точке  $x = -170$   $y = 700$   
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 41\*41  
Расчёт на существующее положение.

### Приложение 3.

## Лицензия ИП «Есо-Міг» на природоохранное проектирование

1 - 1

12016287



### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

14.11.2012 года

02267P

Выдана

**САРСЕНГАЛИЕВ МЕЙРАМБЕК ГАЛИМОВИЧ**

ИНН: 820101300684

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер 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 конкретного лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия  
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

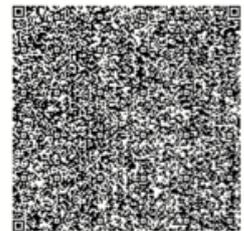
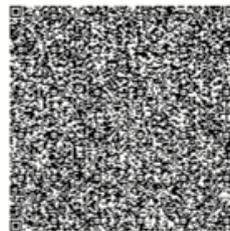
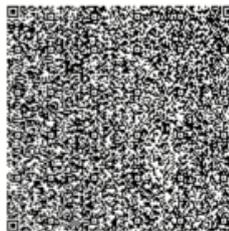
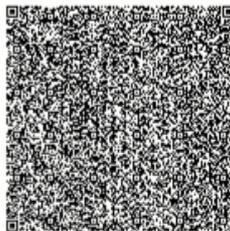
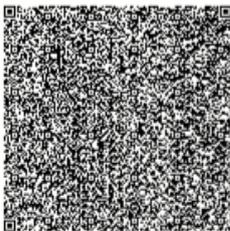
Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

**г.Астана**



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қызыл таспаға тасымалданған құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ООС

Лист

137



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **02267P**  
 Серия лицензии  
 Дата выдачи лицензии **14.11.2012**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база

(место нахождения)

Лицензиат **САРСЕНГАЛИЕВ МЕЙРАМБЕК ГАЛИМОВИЧ**

ИИН: 820101300684

(полное наименование, местонахождение, бизнес идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Лицензиар **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**

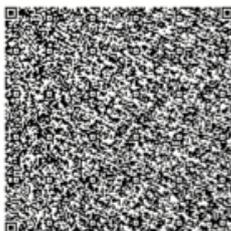
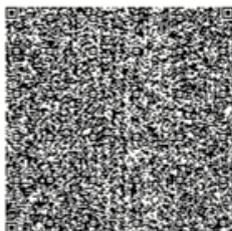
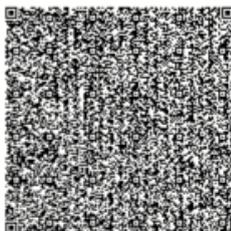
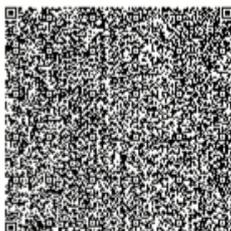
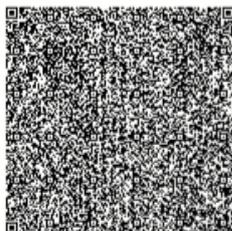
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ**  
 фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001 02267P

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтамба туралы» 2003 жылғы 7 қазтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең.  
 Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

## Приложение 4.

Приложение-1

### Метеорологическая информация за период январь-август 2025г. по данным наблюдений МС г.Атырау.

1.	Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), °С	35,1
2.	Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (февраль), °С	-8,3
3.	Суммарная продолжительность осадков в виде дождя	116ч.
4.	Количество дней с осадками в виде дождя	62 дн.
5.	Количество дней со снежным покровом	25 дн.

#### 6. Среднемесячная и годовая температура воздуха °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-1,8	-5,5	5,9	14,8	21,1	24,4	28,6	26,7	-	-	-	-	-

#### 7. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
14	12	11	13	9	13	15	13	1

#### 8. Роза ветров



*Примечание:*

*1. Скорость ветра, повторяемость превышения, которой составляет 5%, не предоставляем, так как эти параметры не входят в реестр климатических данных Казгидромета.*

