

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
«ЭКО НАЙС»  
Жауапкершілігі шектеулі серіктестік**

**Раздел охраны окружающей среды к проекту  
Капитальный ремонт АБК УЗК ПКис на территории  
ТОО «Атырауский НПЗ»**

**директор**



**Габдрахманова Н.М.**

**Атырау 2025 г.**

# СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	1
ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	5
1.1. Существующее положение .....	5
1.2. Обоснование категории объекта воздействия на окружающую среду.....	5
2. Технологические решения .....	5
2.1 Генеральный план .....	7
2.2 Водоснабжение и канализация .....	9
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА состояние АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	12
3.1. Характеристика климатических условий .....	12
3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	13
3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	36
3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух .....	36
3.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	37
3.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	41
3.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	41
3.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) .....	43
4.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОД.....	45
4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности .....	45
4.2. Характеристика источника водоснабжения .....	45
4.3. Поверхностные воды .....	45
4.4. Подземные воды .....	46
4.5. Расчет водопотребления и водоотведения .....	46
4.6. Оценка воздействия на поверхностные воды в период строительства .....	48
4.7. Водоохранные мероприятия.....	48
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	50
6. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления .....	50
6.1. Виды и масса отходов, образующихся в процессе строительства. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) .....	52
6.2. Рекомендации по управлению отходами .....	54

Образование отходов В данном разделе рассматривается образование отходов при строительстве. Этапы технологического цикла отходов .....	54
6.3. Виды и количество отходов производства и потребления .....	55
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	56
7.1. Оценка возможного шумового воздействия .....	56
7.2. Оценка вибрационного воздействия .....	58
7.3. Оценка возможного радиационного загрязнения района .....	59
7.4. Мероприятия по снижению и защиты от шума.....	60
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ .....	63
8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности .....	63
8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова.....	63
8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	68
8.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров	70
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР .....	71
9.1. Современное состояние растительного покрова района.....	71
9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров .....	72
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	74
10.1. Животный мир района проведения работ. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных. ....	74
10.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны	77
10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, численность фауны. ....	77
11. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения .....	79
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	79
12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения .....	79
12.2. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе..	80
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	85
14. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМ И СТАНДАРТОВ .....	87

## 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 ТОО «ЭКО НАЙС» на природоохранное проектирование
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4</b>	Справка по данным «Центра гидрометеорологического мониторинга» РГП «Казгидромет» на 2025 год

## ВВЕДЕНИЕ

Данным рабочим проектом предусматривается Капитальный ремонт АБК УЗК ПКис на территории ТОО «Атырауский НПЗ», проект разработан на основании:

- Договор подряда - №1079896/2025/1 от 17.04.2025 г.;
- Задание на проектирование от 17.09.2024 г.
- Гос. акт на земельный участок - №8030915 от 24.12.2018 г
- Постановление о выделении земельного участка № 2849 от 27.04.1998 г.
- АПЗ - № KZ92VUA01909517 от 15.08.2025 г.
- Приказ назначений ГИПа № 20 от 16.06.2025 г .
  1. ТУ на Электроснабжение №35/4800 от 03.10.2025 г.
  2. ТУ на Аналоговая телефонная связь и IP телефония № 35/3542 от 18.07.2025 г
  3. ТУ на Автоматическая пожарная сигнализация №35/3543 от 18.07.2025 г.
  4. ТУ на Структурированная кабельная система № 35/3544 от 18.07.2025 г.
- ТУ на Система оповещения ГО и ЧС №35/3524 от 18.07.2025 г.

Рабочие чертежи разрабатывались на основе предоставленных материалов заказчика и топогеодезических съёмок, выполненных маркшейдерской группой.

**Заказчик проекта** - ТОО «Атырауский НПЗ», Республика Казахстан, Атырауская область, город Атырау, проспект Зейнолла Кабдолов, строение 1.

**Генеральный проектировщик** - Товарищество с ограниченной ответственностью «ИК КазНЕФТЕПРОЕКТ», 060005, Республика Казахстан, г.Атырау, пр.Азаттык 101-а

**Проектировщик раздела ООС:** ТОО «ЭКО НАЙС», Республика Казахстан, Атырауская область, город Атырау, микрорайон Байтак, проезд 5 дом 6

**Место расположения:** Атырауская область, Республика Казахстан, город Атырау, проспект Зейнолла Кабдолов, строение 1

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

Существующее здание АБК в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 12.00х48.00м. К зданию АБК пристроено здание ремонтно-механического цеха с размерами в плане 12.00х25.90м.

Техническим заданием предусматривается капитальный ремонт внутри и снаружи здания 1-го, 2-го и 3-го этажа и замена назначения ремонтно-механического цеха в столовую на 50 мест.

## 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.

В соответствии с п.п.7 п.12 (накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год) инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года №246, намечаемая деятельность по капитальному ремонту АБК относится к III категории.

## 2. Технологические решения

Проект "Капитальный ремонт АБК УЗК ПКиС на территории ТОО "Атырауский НПЗ" разработан согласно задания на проектирование и нормативных требований СН РК 3.02-08-2013 Административные и бытовые здания, СП РК 3.02-108-2013 Административные и бытовые здания, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания" и Планировочные решения обеспечивают принцип максимальной изоляции отдельных групп друг от друга и от административно-хозяйственных помещений. Административно-бытовое здание 3-этажное размерами в осях 18.0 х 72.9 м. Высота этажа 3 метра. высота цоколя 600 мм.

Помещения пищеблока:

Обеденный зал, моечная столовой посуды,

Моечная кухонной посуды,

Горячий цех,

Мясо - рыбный цех,

Склад сыпучих и молочных продуктов,

Склад хранения овощей,

Овощной цех,

Холодный цех.

В состав проекта входят Обеденный зал, производственные и подсобные помещения (овощной, горячий, холодный, кладовые продуктов, моечные столовой и кухонной посуды), служебно-бытовые помещения. Из пищеблока предусмотрены отдельные выходы на участок. Кухня и моечная оснащены моечными ваннами, электрическими плитами, производственными столами и всем другим необходимым оборудованием. Предусмотрены стеллажи и холодильные шкафы для хранения продуктов, посуды и инвентаря. В обеденном зале установлены столы деревянные обеденные в комплекте со стульями. Группировка помещений столовой выполнена в соответствии с технологическими, санитарными, противопожарными требованиями. Пищеблок предназначен для обеспечения 1-х разовым полноценным питанием обслуживающего персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Продукты поступают из загрузочной в кладовые и производственные цеха.

Состав помещений объемно -планировочные решение пищеблока, оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции. Мясные, рыбные, куриные и овощи поступают на тепловую обработку и готовку в горячий цех. Горячий цех оснащен плитами, жарочным шкафом, кипятильником, пароконвектоматом, рабочими столами. для мытья кухонной посуды предусмотрено отдельное помещение. При проектировании кухни принято технологическое оборудование фирмы, работающее на газу. Количество блюд в день 100. Количество работающих в пищеблоке составляет 9 человека. Режим работы 1 смены. Все помещения располагаются с учетом поточности, максимального сокращения путей, отсутствия встречных потоков и перекрестков полуфабрикатов и готовых пищевых продуктов , использованной и чистой посуды , движения персонала.

Административно бытовое здание 3 этажное размерами в осях 18.0 х 72.9 м. Высота этажа 3 метра. высота цоколя 600 мм. На первом этаже следующие помещения: Тамбур, С/у, Коридор, Гардероб, Лестничная площадка, Электрощитовая, Бойлерная, Кабинет заместителя начальника ПКиС, Комната отдыха начальника ПКиС, Кабинет начальника ПКиС., Кабинет ИТР УПНК, Инвентарная, Женская раздевалка, Душевая, Душевая Женский, С/У, С/У Мужской, С/У, Кабинка, Гардероб для персонала, Тамбур, Зал совещаний, Кабинет выдачи СИЗ, Серверная, Мужской гардероб для ИТР КУПС, Венткамера, Служебный кабинет, Помещений хоз.инвентаря, Преддушевая. В состав проекта входят Обеденный зал , производственные и подсобные помещения ( овощной , горячий , холодный , кладовые продуктов , моечные столовой и кухонной посуды ), служебное -бытовые помещения . Также на этаже расположены помещения инженерного оборудования.

Конференц-зал оборудуются с шкафами, креслами, экраном, проектором и всеми необходимым оборудованием. Помещение преддушевых оборудуются крючками для одежды. Женские и мужские гардеробные оборудуются Шкафами для одежды и скамьями. В помещении персонала имеются шкафы для одежды и личных вещей персонала. Загрузка сырья, сухих продуктов производится через загрузочную.

На втором этаже следующие помещения: Помещение обеспыливания одежды, С/у, Помещение сушки, Мужской с/у, Мужской гардероб рабочей одежды на 98 человек, Вент.камера, Респираторная, Мужской гардероб рабочей одежды на 98 человек, Вент.камера, Служебный кабинет(3шт), Преддушевая, Коридор, Душевая, Помещение для хоз.инвентаря. Помещение сушки оборудуется шкафами для сушки одежды. Помещение обеспыливания одежды оборудуется обеспыливаете одежды DION DUSTFIGHTER HEPA. Помещение преддушевых оборудуются крючками для одежды. Мужской гардероб рабочей одежды на 98 человек(2шт) оборудуется Шкафами для одежды и скамьями.

На третьем этаже следующие помещения : Помещение сушки, Коридор, Гардероб для уличной и домашней одежды на 91 человек, Вент.камера, Гардероб для уличной и домашней одежды на 91 человек, Мужской С/У, Респираторная, Вент.Камера, Кабинка, Помещение обеспыливания одежды, Преддушевая, Душевая, Служебный кабинет(4шт), Помещение для хоз. инвентаря. Помещение сушки оборудуется шкафами для сушки одежды. Помещение обеспыливания одежды оборудуется обеспыливаете одежды DION DUSTFIGHTER HEPA. Помещение преддушевых оборудуются крючками для одежды. Мужской гардероб рабочей одежды на 91 человек(2шт) оборудуется Шкафами для одежды и скамьями. Мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения.

Проект предусматривает необходимые мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения. Для создания комфортных условия труда предусмотрены местные вентиляционные отсосы от оборудования, выделяющего тепло, все производственные цеха оснащены приточной - вытяжной вентиляцией, имеют естественное освещение. Наиболее трудоемкие процессы разделки сырья и его транспортировки механизированы. Электроосвещение выполнено в защитном исполнении. Все помещения располагаются с учетом поточности, максимального сокращения путей, отсутствия встречных потоков и перекрестков полуфабрикатов и готовых пищевых продуктов, использованной и чистой посуды, движения персонала.

## 2.1 Генеральный план

Проектом предусматриваются:

«Капитальный ремонт АБК УЗК ПКиС на территории ТОО "Атырауский НПЗ"»

Внутриплощадочные проезды и площадки.

Проектируемые проезды сопрягаются с существующими.

Проект предусматривается:

-устройство проездов и площадок из бетона с учетом технологического грузопотока и противопожарного обслуживания, обеспечивающих необходимую связь между сооружениями предприятия;

### 4. Вертикальная планировка и водоотвод

Организация рельефа выполнена с учетом максимального сохранения существующего рельефа. Площадки и проезды запроектированы путем преобразования и приспособления существующего рельефа к потребностям застройки. Безопасность движения транспорта обеспечена путем назначения проездам допустимых продольных и поперечных уклонов.

Отметка чистого пола, а так же проездов и площадок определены в результате проработки схемы организации рельефа.

Сток поверхностных вод осуществляется за счет придания поверхности проектных уклонов, обеспечивающих отвод воды от зданий, сооружений с благоустраиваемой территории по существующему рельефу. Для отвода вод с проектируемой проезжей части проектом предусмотрены разрывы бортового камня.

## Благоустройство

Проектом предусматриваются работы по благоустройству:

1.Внутриплощадочные дороги – проезды приняты в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013«Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Конструкция проезжей части: толщина конструктивных слоев принята минимально допустимой согласно требованию СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Ширина проезжей части 6,0м  
Площадь дорожного покрытия составляет -790.0м<sup>2</sup>.

Конструкция дорожной одежды: ТИП-I

Бетон В25, W6, F150, ГОСТ-26633-2015 h=16см

Георешётка дорожная пластиковая (4,3х4,3)

Щебень фракц. 40-70мм, расклинка 10-20 мм, 5-10 мм из изверж.пород  
ГОСТ-25607-2009, ГОСТ-8267-93 -350Мпа (прочность-600, морозостойкость-25) h=15 см

Песок мелкозернистый, ГОСТ 8736-2014 h=15см

Грунт уплотненный до коэф. плотн. -0,98

К зданию АБК пристроено здание ремонтно-механического цеха с размерами в плане 12.00х25.90м.

Заданием на проектирование предусматривается изменить назначение ремонтно-механического цеха в столовую на 50 мест.

В обеденную зону столовой предусматривается вход с коридора АБК. В столовой расположены следующие помещения: горячий цех, мясной цех, овощной цех, сан.узел, гардеробная персонала, душевая персонала, инвентарная, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, обеденный зал на 50 человек.

На 1-ом этаже здания АБК после перепланировки, расположены: служебные кабинеты, актовый зал, сан. узел мужской и женский, душевая, серверная.



На 2-ом этаже располагаются венткамера приточно-вытяжная, комната обеспыливания, мужская гардеробная рабочей одежды, мужская гардеробная домашней и уличной одежды, служебные кабинеты, сан.узел, душевая.

На 3-ом этаже располагаются венткамера приточно-вытяжная, комната обеспыливания, мужская гардеробная рабочей одежды, мужская гардеробная домашней и уличной одежды, служебные кабинеты, сан.узел, душевая.

Перегородки выполнены из кирпича марки кирпич КОРПо (КОЛПо) 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 и камня стенового объемного мерного I/СОМЛ/100, с размерами 390x190x188(h) по ГОСТ 4001-2013.

Перемычки по серии Серия 1.038.1-1 и монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15.

Кровля двухскатная - профнастил Н60-845-0.8.

При проведении капитального ремонта, необходимо очистить поверхность покрытие кровли от мусора и грязи,

произвести обеспыливание промышленным пылесосом. Затем пролить праймером "Технониколь".

Водосток организованный, применена металлическая водосточная система "Технониколь".

Двери по ГОСТ 30970-2023 и ГОСТ 31173-2003. Полы - керамические, ламинат.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с Дизайн-проектом офисных помещений АБК АНПЗ.

Все соединения стальных элементов должны быть сварными, кроме указанных.

Катет углового шва должен быть не более 1,2t, где t-наименьшая толщина соединяемых элементов.

Сварку конструкций производить электродами Э-46 по ГОСТ 9467-75

Для сварных соединений предпочтительнее применение полуавтоматической сварки.

При ручной сварке следует применять электроды Э42. Швы должны отвечать требованиям

ГОСТ 14771-76\*. Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* за 2 раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 по подготовленной поверхности.

Перед нанесением защитных покрытий, поверхности конструкций должны быть очищены до 3 степени.

Проектом предусматривается наружную отделку выполнить из сайдинга двух цветов. Цокольная часть, наружные внутренние углы здания, откосы окон выполнить в коричневом цвете, остальная часть в бледно-желтом цвете. Направляющие для крепления сайдинга, устанавливаются на существующие наружные стены здания.

Верх парапета также обрамляются сайдингом, в соответствии с запроектированными узлами крепления.

Техническим заданием предусматривается ремонтно-восстановительные работы здания бойлерной.

Существующая бойлерная выполнена прямоугольной формы и имеет следующие размеры по внешнему обрезу фундамента 7.50x6.00м. Проектом выполнена внутренняя штукатурка и покраска известковым раствором стен. Штукатурка фасада здания выполняется цементно-песчаным раствором и обшивается сайдингом по металлическим направляющим. Кровля односкатная из профнастила Н-60-845-0.8 по ГОСТ 24045-2016. Балки покрытия выполнены из швеллера 16П. Крепление швеллеров выполнено съёмным, на болтах Ø20. Верх покрытия предусматривается

в качестве монтажного проема, для будущих ремонтных работ горизонтальных емкостей, находящихся в бойлерной.

Техническим заданием предусматривается существующее здание пристройки, адаптировать в венткамеру АБК ПКИС. Венткамера выполнена прямоугольной формы и имеет следующие размеры по внешнему обрезу фундамента 5.05x4.65м. До демонтажа предусматривается: демонтаж плиты покрытия, демонтаж существующего навеса, выполненного из металлических стоек и стального листа, заделка существующего оконного проема кирпичной кладкой. Проектом предусматривается, выполнить внутреннюю штукатурку помещения, побелку выполнить известковую.

Покрытие здания запроектировано из профильной трубы сечением 80х80х5, обрешетка из профиля 40х40х2.5.

Подшивка потолка выполнена из обрезной доски, и снизу выполнена подшивка металлическим сайдингом.

Кровлю утеплить каменной ватой ROCKWOOL РУФ БАТС В ОПТИМА, по пароизоляционной пленке.

Фасад здания обшит металлическим сайдингом по направляющим. Крыльцо выполнено из металла.

Техническим заданием предусматривается существующее здание ремонтно-механического цеха перепланировать столовую на 50 мест.

В столовой под перегородками предусматривается армированный ленточный фундамент из бетона кл. С12/15, по бетонной и щебеночной подготовке, толщиной 100мм каждая. На втором и третьем этажах производится частичный демонтаж существующих перегородок. Проектом выполнены перегородки из кирпича толщиной 120мм. Перегородки не доводить до покрытия на 10-15мм., зазор тщательно проконопатить паклей, смоченной в растворе и затем заделать раствором с обеих.

На 1-ом и 2-ом этажах, установить перемычки по серии 1.038.1-1 и монолитные ж/б из бетона С12/15 армированные арматурой Ø12 А400. Хомуты выполнены из арматуры Ø6 А240.

Боковые поверхности всех фундаментов, соприкасающиеся с грунтом необходимо обмазать битумной эмульсией MasterSeal 620 (MasterSeal 420), за два раза.

При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать требования СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013, не допуская промораживания и увлажнения основания. Производство и приемку всех видов строительных работ в зимних условиях производить с соблюдением требований к производству работ при отрицательных температурах.

Для ускорения твердения бетона при бетонировании при отрицательных температурах воздуха, необходимо вводить в бетонную смесь комплексные противоморозные добавки.

## 2.2 Водоснабжение и канализация

Данный проект выполнен на основании следующих материалов:

- а) задания на проектирование;
- б) строительных чертежей;
- в) технических условий.

Проект выполнен в соответствии с СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб". Проектом решается водопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения, водопровод горячего водоснабжения, хоз-бытовая канализация, ливневая канализация.

### ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ

В здания запроектирована система внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода.

Водопровод прокладывается от существующего ввода с установкой водомерного узла.

Сеть внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована тупиковая с нижней разводкой. Магистраль, подводки к стоякам и стояки должны быть доступны для осмотра и ремонта.

Разводящие магистральные сети, стояки и подводки к санитарным приборам запроектированы из

напорных полипропиленовых труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013. На ответвлениях предусматриваются

запорной арматурой для частичного отключения во время ремонта, не закрывая всю распределительную сеть.

Крепление трубопроводов холодной воды выполнить к стенам и потолку подвала на кронштейнах

или крючках по серии 4.904-69.

## **ВОДОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ И ЦИРКУЛЯЦИИ**

Для хозяйственно-бытовых нужд здания запроектирована система горячего водоснабжения от бойлерной.

Система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией воды.

Вода подается в санитарные узлы к умывальникам, ваннам и к мойкам, установленным на кухнях.

Разводящие сети и подводки к санитарным приборам запроектированы из напорных полипропиленовых труб PN-20 по ГОСТ 32415-2013.

Крепление к стенам трубопроводов горячей воды выполнить на кронштейнах или крючках по серии 4.904-69.

## **ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ ( К1)**

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая канализация для удаления из здания фекальных стоков и загрязнений. Сточные воды отводятся от унитазов, умывальников, душевых.

Санитарные приборы, присоединяемые к бытовой канализации, должны быть снабжены гидравлическими затворами ( сифонами), располагаемыми на отводах под приборами. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в дворовую сеть.

Внутренняя канализационная сеть запроектирована из труб полиэтиленовых из полиэтилена низкого давления по ГОСТ 22689-2014 и фасонных частей.

Все стояки должны иметь вытяжную часть, возвышающуюся над плоской неэксплуатируемой кровлей на 0,5м. Диаметр вытяжной части равен диаметру стояка. Вытяжная часть стояка предусмотрена для вентиляции канализационной сети и для предотвращения "срыва гидрозатвора" при образовании вакуума в стояке во время сброса стоков. На стояках на высоте 1 м от пола

устанавливается ревизии не реже чем три этажа. На выпусках и отводных трубопроводах, где возможны засорения, устанавливаются прочистки.

## **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ ( К3)**

Отвод производственных сточных вод от теплового пункта и технологического оборудования столовой предусмотрен в наружные сети канализаций. Присоединение технологического оборудования столовой сетям канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. Сброс стоков от столовой в наружные сети производится через жиролоуловители.

Для сброса производственных стоков и аварийных проливов в помещения бойлерной предусмотрен трап с выводом производственных стоков.

Монтаж систем водоснабжения и канализации вести согласно СП 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу

сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Стояки холодной воды, с также канализационные и водосточные стояки прокладываются в зашивке из ГВЛ. Лицевую панель выполнить из огнестойкого материала с люками в местах ревизий. \_\_

## **Водоснабжение.**

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-2011\* "Внутренний водопровод и канализация зданий" и СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения."

Качество воды в водопроводе по бактериологическим и санитарно-химическим показателям соответствует требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая" и СанПин, утвержденному Постановлением Правительства РК № 209 от 16.03.2015г. "Санитарноэпидемиологические

требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Проектные решения по пожаротушению приняты для следующих параметров производственного здания:

- строительный объем составляет около 5282.71м<sup>3</sup>;
- степень огнестойкости II;

Наружное пожаротушение с расходом 15л/сек осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на кольцевой сети противопожарного водопровода в пределах границы обслуживания проектируемого здания.

Внутреннее пожаротушение с расходом 1 струя x 2.5л/сек осуществляется из пожарных кранов Ф50мм с рукавами длиной 20м, диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16мм.

В каждом пожарном шкафу предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Учет расхода воды предусматривается единый для всего комплекса с установкой приборов учета в водопроводной насосной станции согласно расчетным расходам. Решение принято в соответствии с заданием на проектирование и письмами №151 от 29.04. 2020г. и № ЕК-4698 от 06.05.2020г.

Потребные напоры при пожаротушении и хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечиваются работой насосных установок, размещенных в водопроводной насосной станции и насосной станции пожаротушения на территории предприятия.

Трубопроводы холодной воды в местах совместной прокладки с горячей изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа "K-Elex", кроме подводов, при этом решается сохранение тепла в трубопроводах горячего водоснабжения и предотвращается конденсация влаги на поверхности трубопроводов холодной воды.

Магистральные и разводящие сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода проектируются из огнестойких пластиковых труб НEE PКОГГ \101еп ОГ-РРК PN 25, диаметром 110-25мм, с фитингами той же серии.

### 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 14 месяцев период работ 2026-2027 г. Всего работающих на площадке – 43 человека. 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 - +20° 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 Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников представлены в таблице 3.2.2.

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

Таблица 3.2.1

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период работ 2026 и 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.04023	0.1031554	2.578885
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000989	0.00163066	1.63066
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.043667667	0.1092193	2.7304825
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.007097383	0.01775314	0.29588567
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.001458333	0.00588	0.1176
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03495833367	0.012936	0.25872
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.11351622222	0.1193414	0.03978047
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002583	0.0000535	0.0107
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	0.0001024	0.00341333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.15833333333	0.5071998072	2.53599904
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.17222222222	0.009125056	0.01520843
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	2.7e-8	0.000000108	0.108
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.04166666667	0.00119676	0.0119676

ООС

Лист

15



1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.03055	0.00154976	0.00030995
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.0222222222	0.00084856	0.00121223
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0333333333	0.001986152	0.01986152
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0003125	0.001176	0.1176
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0722222222	0.002953712	0.00843918
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.2777777778	0.4789909928	0.47899099
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0186111111	0.0308	0.0308
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0052	0.00616	0.04106667
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.0012344444	0.00015554	0.07777
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	0.162089	0.08542554	0.8542554
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0034	0.00403	0.10075
	В С Е Г О :						1.24226709921	1.501669788	12.068358
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

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

<b>Код загрязняющего вещества</b>	<b>Наименование загрязняющего вещества</b>	<b>Выброс вещества, г/с</b>	<b>Выброс вещества, т/год</b>
301	Диоксид азота	0,10357	0,33652
328	Сажа	0,04562	0,37060
330	Диоксид серы	0,06120	0,48128
337	Углерода оксид	1,40989	3,85689
703	Бензапирен	0,0000013	0,00000819
2704	Углеводороды (бензин)	0,18710	0,24585
2732	Углеводороды (керосин)	0,08619	0,71454
<b>ИТОГО</b>		1,89356	6,00568

Таблица 3.2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения строительно-монтажных работ

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовоздушной 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 кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						г/с	мг/м3	т/год														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Разработка грунта экскаваторами с погрузкой в автосамосвалы	1	5.4	пыль	6001	2				30	117	159	1	1	Площадка 1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0196		0.00014	2026
001		Работа бульдозера	1	7	пыль	6002	2				30	116	161	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0393		0.001	2026
001		Работа катка	1	46.3	пыль	6003	2				30	116	161	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.043		0.0072	2026
001		пересыпка инертных материалов	1	5	пыль	6004	2				30	116	161	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0598		0.077	2026
001		Сварочные работы	1	40	электррды	6005	2				100	116	161	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00437		0.0014554	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000461		0.00013366	2026

																					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.003333		0.0002705	2026
																					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.000542		0.00004396	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694		0.0008114	2026
																					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617)	0.0002583		0.0000535	2026
																					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) ( 615)	0.000917		0.0001024	2026
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389		0.00008554	2026
001		Газовая резка	1	788	газлвая резка	6006	2					100	116	161	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586		0.1017	2026
																					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528		0.001497	2026
																					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.01424		0.0404	2026
																					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.002315		0.00657	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176		0.05	2026
001		Покрасочные работы	1	80	ЛКМ	6007	2					20	116	161	1	1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.158333333		0.5071998072	2026
																					0621	Метилбензол (349)	0.172222222		0.009125056	2026
																					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.041666666		0.00119676	2026
																					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.03055		0.00154976	2026
																					1119	2-Этоксигэтанол ( Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) ( 1497*)	0.022222222		0.00084856	2026
																					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.033333333		0.001986152	2026
																					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.072222222		0.002953712	2026
																					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.277777777		0.4789909928	2026
001		Шлифовальный станок	1	65.82	станок	6008	2					20	116	161	1	1					2902	Взвешенные частицы ( 116)	0.0052		0.00616	2026
																					2930	Пыль абразивная (	0.0034		0.00403	2026

001	01	Компрессор	1	835	Компрессор	0001	7	0.2	1	0.0312794	75	105	164								0301	Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.017166667	699.591	0.067424	2026
																					0304	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002789583	113.684	0.0109564	2026
																					0328	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001458333	59.431	0.00588	2026
																					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002291667	93.392	0.00882	2026
																					0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015	611.293	0.0588	2026
																					0703	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.7e-8	0.001	0.000000108	2026
																					1325	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0003125	12.735	0.001176	2026
																					2754	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0075	305.647	0.0294	2026
																						пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
001	01	Котел битумный	1	35	Котел битумный	0002	5	0.2	0.11	0.003415	120	117	159								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008928	3763.513	0.0011248	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014508	611.571	0.00018278	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.032666666	13770.319	0.004116	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.077222222	32552.286	0.00973	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011111111	4683.782	0.0014	2026
																					2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.001234444	520.368	0.00015554	2026

Таблица 3.2.4

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель оператора

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество  
при его наличии))  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
" \_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г

М.П.

Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Основное	6001	6001 01	Разработка грунта экскаваторами с погрузкой в автосамосвалы	Разработка грунта экскаваторам и с погрузкой в авто	5.4	5.4	Пыль неорганическая, содержащая 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)	0.00014
	6002	6002 01	Работа	Работа	7	7	Пыль неорганическая,	2908(494)	0.001

			бульдозера	бульдозера			содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного			
	6003	6003 01	Работа катка	Работа катка	8	46.3	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, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.0072	
	6004	6004 01	пересыпка инертных материалов	пересыпка инертных материалов	5	5	Пыль неорганическая, содержащая 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)	0.077	
	6005	6005 01	Сварочные работы	Сварочные работы	8	40	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.0014554	
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00013366	
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0002705	
									ООС	
									Лист	
									22	





						углерода, Угарный газ) (			
(001) Основное, Цех 01, Участок 01	6007	6007 01	Покрасочные работы	Покрасочные работы	8	80	584) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) Этанол (Этиловый спирт) (	0616(203)	0.5071998072
							667) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0621(349) 1042(102)	0.009125056 0.00119676
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (	1061(667)	0.00154976
							110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Уайт-спирит (1294*)	1119(1497*)	0.00084856
	6008	6008 01	Шлифовальный станок	Шлифовальный станок	8	65.82	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1210(110)	0.001986152
							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) (	1401(470) 2752(1294*)	0.002953712 0.4789909928
	0001	0001 01	Компрессор	диз.топливо	8	835	2902(116) 2930(1027*) 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) (	2902(116) 2930(1027*)	0.00616 0.00403
							584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (	0301(4)	0.067424
							609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0304(6)	0.0109564
								0328(583)	0.00588
								0330(516)	0.00882
								0337(584)	0.0588
								0703(54)	0.000000108
								1325(609)	0.001176
								2754(10)	0.0294
								ООС	
								Лист	
								24	

	0002	0002 01	Котел битумный	битум	8	35	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0301(4) 0304(6) 0330(516) 0337(584) 2754(10) 2904(326)	0.0011248 0.00018278 0.004116 0.00973 0.0014 0.00015554
--	------	---------	----------------	-------	---	----	--	---	--

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 источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего 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	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	2				30	Основное 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)	0.0196	0.00014
6002	2				30	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)	0.0393	0.001
6003	2				30	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,	0.043	0.0072

							пыль цементного			
6004	2				30	2908 (494)	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, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0598	0.077	
6005	2				100	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00437	0.0014554	
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000461	0.00013366	
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.0002705	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.00004396	
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.0008114	
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0000535	
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.000917	0.0001024	

6006	2				100	2908 (494)	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, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.00008554
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.1017
						0143 (327)	Марганец и его соединения ( в пересчете на марганца ( IV) оксид) (327)	0.000528	0.001497
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.0404
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.00657
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584)	0.0176	0.05
						6007	2		
0621 (349)	Метилбензол (349)	0.172222222222	0.009125056						
1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.041666666667	0.00119676						
1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) ( 667)	0.03055	0.00154976						
1119 (1497*)	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.022222222222	0.00084856						

ООС	Лист
	28

6008	2					1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.03333333333	0.001986152
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.07222222222	0.002953712
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.27777777778	0.4789909928
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00616
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.00403
0001	7	0.2	1	0.0312794	75	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017166667	0.067424
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002789583	0.0109564
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001458333	0.00588
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.00882
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015	0.0588
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2.7e-8	0.000000108
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003125	0.001176
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0075	0.0294
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008928	0.0011248
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014508	0.00018278
0002	5	0.2	0.11	0.003415	120	0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03266666667	0.004116
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.07722222222	0.00973



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

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено	
						фактически	из них ути- лизировано
1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>В С Е Г О :</b>	1.501669788	1.501669788	0	0	0	0
	<b>в том числе:</b>						
	<b>Т в е р д ы е:</b>	0.206539648	0.206539648	0	0	0	0
	<b>из них:</b>						
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.1031554	0.1031554	0	0	0	0
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00163066	0.00163066	0	0	0	0
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00588	0.00588	0	0	0	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001024	0.0001024	0	0	0	0
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000108	0.000000108	0	0	0	0
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00616	0.00616	0	0	0	0
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00015554	0.00015554	0	0	0	0
2908	Пыль неорганическая,	0.08542554	0.08542554	0	0	0	0

ООС

Лист

31





2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0308	0.0308	0	0	0	0	0.0308
------	---	--------	--------	---	---	---	---	--------

Таблица 3.2.5.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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

Таблица 3.2.6.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %
1	2	3	4		X1/Y1	X2/Y2								
Разработка мероприятий для периодов НМУ не требуется.														
При выбросах ЗВ не окажут измеряемого воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах в виду временного локального характера воздействия														

Таблица 3.2.7.

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

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

Таблица 3.2.8.

Перечень источников залповых выбросов

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

### 3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

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

К организованным источникам выбросов относятся выхлопные трубы компрессора и битумного котла.

Источники загрязнения атмосферного воздуха:

Всего выявлено 2 организованных и 8 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства:

- источник 0001 – компрессор передвижной;
- источник 0002 - котел битумный;
- 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.

Количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период работ **составит 1.501669788 т/год.**

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. Поэтому выбросы загрязняющих веществ, образующиеся в результате проведения работ, можно принять в качестве декларируемого количества загрязняющих веществ. На основании результатов расчета выбросов в атмосфере составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативных. Количество загрязняющих веществ устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы и представлено соответственно в таблице 3.5.1.

**Таблица 3.5.1**

**Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)**

Атырау, Капитальный ремонт АБК УЗК ПКис на территории ТОО "Атыраус

Декларируемый год: 2026-2027			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
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)	0.0196	0.00014
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	0.0393	0.001

ООС

Лист

37

6003	месторождений) (494) (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.043	0.0072	
6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0598	0.077	
6005	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00437	0.0014554	
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000461	0.00013366	
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.0002705	
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.00004396	
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.0008114	
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0000535	
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.0001024	
6006	(2908) Пыль неорганическая, содержащая 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	0.00008554	
	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.1017	
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.001497	
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.0404	
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.00657	
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.0176	0.05	
ООС				Лист
				38

6007	углерода, Угарный газ) (584)	0.15833333333	0.5071998072
	(0616) Диметилбензол (смесь		
	о-, м-, п- изомеров) (203)	0.17222222222	0.009125056
	(0621) Метилбензол (349)	0.04166666667	0.00119676
	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый		
	спирт) (102)		
	(1061) Этанол (Этиловый	0.03055	0.00154976
	спирт) (667)		
	(1119) 2-Этоксэтанол (	0.02222222222	0.00084856
	Этиловый эфир этиленгликоля,		
6008	Этилцеллозольв) (1497*)		
	(1210) Бутилацетат (Уксусной	0.03333333333	0.001986152
	кислоты бутиловый эфир) (110)		
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (	0.07222222222	0.002953712
	470)		
0001	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0.27777777778	0.4789909928
	(2902) Взвешенные частицы (	0.0052	0.00616
	116)		
	(2930) Пыль абразивная (	0.0034	0.00403
	Корунд белый, Монокорунд) (		
0002	1027*)		
	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.017166667	0.067424
	Азота диоксид) (4)		
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.002789583	0.0109564
	оксид) (6)		
0002	(0328) Углерод (Сажа, Углерод	0.001458333	0.00588
	черный) (583)		
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.002291667	0.00882
	сернистый, Сернистый газ,		
	Сера (IV) оксид) (516)		
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.015	0.0588
	углерода, Угарный газ) (584)		
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-	2.7e-8	0.000000108
	Бензпирен) (54)		
	(1325) Формальдегид (	0.0003125	0.001176
	Метаналь) (609)		
	(2754) Алканы C12-19 /в	0.0075	0.0294
	пересчете на C/ (Углеводороды		
	предельные C12-C19 (в		
	пересчете на C); Растворитель		
	РПК-265П) (10)		
	(0301) Азота (IV) диоксид (	0.008928	0.0011248
	Азота диоксид) (4)		
	(0304) Азот (II) оксид (Азота	0.0014508	0.00018278
	оксид) (6)		
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид	0.03266666667	0.004116
	сернистый, Сернистый газ,		
	Сера (IV) оксид) (516)		
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.07722222222	0.00973
	углерода, Угарный газ) (584)		
	(2754) Алканы C12-19 /в	0.01111111111	0.0014
	пересчете на C/ (Углеводороды		
	предельные C12-C19 (в		
	пересчете на C); Растворитель		
	РПК-265П) (10)		
	(2904) Мазутная зола	0.00123444444	0.00015554
	теплоэлектростанций /в		
	пересчете на ванадий/ (326)		
Всего:		1.24226709921	1.501669788



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: Х центра – 50, Y центра – 50; высота – 2000 м, ширина – 2000 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 № КР 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 МОСИБ 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. Оценку 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 возрастать. 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 относятся и электростанции, 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.

Следует отметить, населенный пункт находится на расстоянии около 200км от намечаемой деятельности.

## 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 – 43 человека.

Время проведения строительно-монтажных работ – 420 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	420	43	0,025	1,075	451,5	1,075	451,5
Вода техническая Сметные данные					172,2		172,2
Вода питьевая Сметные данные					27,3		27,3
<b>Всего</b>		<b>43</b>		<b>1,075</b>	<b>651</b>	<b>1,075</b>	<b>651</b>

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

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

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/пер.						Водоотведение, тыс.м3/пер.				
		На производственные нужды				На хозяйственно –бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно –бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Питьевые и хоз-бытовые нужды	0,651		0,0273			0,6237		0,6237			0,6237	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. Водоохранные мероприятия

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

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

- 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, утверждённым приказом И. о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

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

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

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

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

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 – 473 т.

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

Количество огарков электродов определяется по формуле:

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

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

$Q$  - остаток электрода, 0,015.

$$N = 0,1182 * 0,015 = \mathbf{0,00177 \text{ т}}$$

**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>,

$$Q_{\text{ТБО}} = 0,3 * 43 * 0,25 = \mathbf{3,225 \text{ т}}$$

**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;

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

$$N = 2174,66 / 7 * 0,5 * 10^{-3} = \mathbf{0,1553 \text{ т}}$$

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 образоваться 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 строительно-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 4 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**

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>476,38207</b>
в т.ч. отходов производства		<b>473,15707</b>
отходов потребления		<b>3,225</b>
<b>Опасные</b>		
Жестяные банки из под краски 08 01 11*	-	0,1553
<b>Неопасные</b>		
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	-	3,225
Строительные отходы 17 09 04	-	473
Огарки сварочных электродов 12 01 13	-	0,00177

## 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**

ООС	Лист
	57

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

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

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

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

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

## 7.2. Оценка вибрационного воздействия

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

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

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

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

- в большинстве случаев невозможно ограничение эмиссионного воздействия на ОС;
- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;

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

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

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

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

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

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

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 воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия.

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

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

#### **7.4. Мероприятия по снижению и защиты от шума**

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия:

- звукопоглощение,
- звукоизоляция,
- глушение.

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, против шумные 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 оборудования, 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

При составлении отчета по инженерно-геологическим изысканиям, было выделено два инженерно-геологических элемента, физико-механические и химические характеристики которых приводятся ниже.

Группы грунтов по разработке механизмами и вручную приведены в соответствии с требованиями ЭСН РК 8.04-01-2022, сборник 1, табл.1.

#### 1.1. ИГЭ-1. Глина легкая пылеватая

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

Таблица

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	19,73	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W <sub>L</sub>	%	43,13	-
	Предел раскатки	W <sub>P</sub>	%	22,67	-
	Число пластичности	I <sub>P</sub>	%	20,47	Глина легкая
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	34	пылеватая



Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	66	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		IL	д.е	-0,14	твердая
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см³	1,87	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρs	г/см³	2,77	-
Плотность сухого грунта		ρd	г/см³	1,56	-
Пористость		n	%	43,44	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,77	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,711	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,42	-
Удельное сцепление		C	кПа	66	Средней прочности
Угол внутреннего трения		φ	градус	11	-
Модуль деформации		E	Мпа	2,42	Очень сильно деформируемый
Коэффициент фильтрации			м/с	≤0,005	водонепроницаемая
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	2/2	-
Группа грунта по сейсмическим свойствам			пункт	2	
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO3 <sup>-</sup>	%	0,0130	-
Хлор-ион		Cl <sup>-</sup>	%	0,4450	-
Сульфат-ион		SO4 <sup>- -</sup>	%	0,2120	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca <sup>++</sup>	%	0,0640	-
Магний-ион		Mg <sup>++</sup>	%	0,0080	-
Натрий+калий (по разности)		Na <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	%	0,3060	-
Солевой состав					
Плотный остаток		-	%	1,05	-
Концентрация водородных ионов		pH	-	7,76	-
Характер засоления грунтов		Cl/SO4	%	2,09	Сульфатно-хлоридное
Степень засоленности грунтов		-	-	1,04	слабозасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию SO4 <sup>- -</sup> и Cl <sup>-</sup>					
Портландцемент по ГОСТ 10178		SO4 <sup>- -</sup> W4	мг на 1 кг грунта	2120	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C3S не более 65 %, C3A не более 7 %, C3A + C4AF не более 22 % и шлакопортландцементе					неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266					неагрессивная

Характеристика грунтов	ИГЭ-1			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> W6	мг на 1 кг грунта	2120	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C <sub>3</sub> S не более 65 %, C <sub>3</sub> A не более 7 %, C <sub>3</sub> A + C <sub>4</sub> AF не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> W8	мг на 1 кг грунта	2120	среднеагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C <sub>3</sub> S не более 65 %, C <sub>3</sub> A не более 7 %, C <sub>3</sub> A + C <sub>4</sub> AF не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl <sup>-</sup>	W4	мг на 1 кг грунта	сильноагрессивная
		W6		сильноагрессивная
		W8		среднеагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	7,76	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя

### 1.2. ИГЭ-2. Суглинок тяжелый пылеватый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-2 приведены в таблице

Таблица

Характеристика грунтов		ИГЭ-2			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	23,66	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W <sub>L</sub>	%	36,04	-
	Предел раскатки	W <sub>P</sub>	%	21,14	-
	Число пластичности	I <sub>P</sub>	%	14,90	Суглинок тяжелый
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	33	пылеватый

Характеристика грунтов		ИГЭ-2			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
		$>0,25\text{мм}$	%	-	-
	пыль	$<0,05\text{мм}$	%	67	-
	глина	$<0,005\text{мм}$	%		-
Показатель текучести		$I_L$	д.е	0,17	полутвердый
Плотность (объемный вес) грунта:		$\rho$	г/см <sup>3</sup>	1,93	-
При доверительной вероятности 0,85		$\rho$	г/см <sup>3</sup>	1,92	
При доверительной вероятности 0,95		$\rho$	г/см <sup>3</sup>	1,91	
Плотность частиц (удельный вес) грунта		$\rho_s$	г/см <sup>3</sup>	2,74	-
Плотность сухого грунта		$\rho_d$	г/см <sup>3</sup>	1,56	-
Пористость		$n$	%	42,91	-
Коэффициент пористости		$e$	д.е	0,750	-
Коэффициент водонасыщения		$S_r$	д.е.	0,861	-
Коэффициент Пуассона		$\mu$	-	0,35	-
Удельное сцепление		$C$	кПа	52	Средней прочности
При доверительной вероятности 0,85		$C$	кПа	43	
При доверительной вероятности 0,95		$C$	кПа	41	
Угол внутреннего трения		$\varphi$	градус	20	-
При доверительной вероятности 0,85		$\varphi$	градус	19	
При доверительной вероятности 0,95		$\varphi$	градус	18	
Модуль деформации		$E$	МПа	4,67	Очень сильно деформируемый
Коэффициент фильтрации			м/с	0,05	слабоводопроницаемый
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	2/2	-
Группа грунта по сейсмическим свойствам			пункт	2	
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		$\text{HCO}_3^-$	%	0,0080	-
Хлор-ион		$\text{Cl}^-$	%	0,5950	-
Сульфат-ион		$\text{SO}_4^{--}$	%	0,5570	-
Катионы					
Кальций-ион		$\text{Ca}^{++}$	%	0,0220	-
Магний-ион		$\text{Mg}^{++}$	%	0,0120	-
Натрий+калий (по разности)		$\text{Na}^+\text{K}^+$	%	0,6060	-
Солевой состав					
Плотный остаток		-	%	1,84	-
Концентрация водородных ионов		pH	-	7,61	-

Характеристика грунтов	ИГЭ-2				
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта	
Характер засоления грунтов	Cl/SO <sub>4</sub>	%	1,06	Хлоридно-сульфатное	
Степень засоленности грунтов	-	-	1,80	среднезасоленный	
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> и Cl <sup>-</sup>					
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> W4	мг на 1 кг грунта	5570	сильноагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C <sub>3</sub> S не более 65 %, C <sub>3</sub> A не более 7 %, C <sub>3</sub> A + C <sub>4</sub> AF не более 22 % и шлакопортландцементе				сильноагрессивная	
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> W6	мг на 1 кг грунта	5570	сильноагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C <sub>3</sub> S не более 65 %, C <sub>3</sub> A не более 7 %, C <sub>3</sub> A + C <sub>4</sub> AF не более 22 % и шлакопортландцементе				среднеагрессивная	
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> W8	мг на 1 кг грунта	5570	сильноагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C <sub>3</sub> S не более 65 %, C <sub>3</sub> A не более 7 %, C <sub>3</sub> A + C <sub>4</sub> AF не более 22 % и шлакопортландцементе				слабоагрессивная	
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная	
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl <sup>-</sup>	W4	мг на 1 кг грунта	5950	сильноагрессивная
		W6		сильноагрессивная	
		W8		среднеагрессивная	
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению					
к свинцовой оболочке кабеля	pH		-	7,61	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля					средняя

### Выводы и рекомендации:

Давая оценку инженерно-геологическим условиям в пределах исследованной площадки, необходимо обратить внимание на некоторые специфичные особенности, присущие для геологической среды в ее пределах.

Территория, в пределах которой выполнялись инженерно-геологические изыскания, входит в состав Атырауской области Республики Казахстан.

Все литолого-фациальные группы грунтов, слагающие инженерно-геологический разрез на глубину до 8,0м от слабой до средней степени засолены, при хлоридно-сульфатном и сульфатно-хлоридном характере засоления.

В геологическом строении изучаемой территории принимают участие комплекс нелитифицированных отложений голоценового (ново Каспийского), возраста морского генезиса.

Геологический разрез представлен многослойной по составу и не однородной по свойствам толщей глинистых отложений с горизонтально залегающими слоями.

Грунтовые воды относятся к группе соленых. По состоянию на июнь 2025 года уровень грунтовых вод зафиксирован от 2,0 до 2,2м. Сезонное колебание от 0,5 до 0,7м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно СП РК 5.01-102-2013

- Для суглинков и глин – 0,99м
- Для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,21м
- Для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,29м
- Для крупнообломочного грунта – 1,47м
- Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы:  
Обеспеченностью 0,90 – 100см, обеспеченностью 0,98 – 150см.

По карте сейсмического районирования территория Атырауской области относится к пятибалльной зоне. Согласно СП РК 2.03.30 – 2017, в пределах участка в инженерно-геологическом разрезе преобладают грунты II категории по сейсмическим свойствам. Расчетное значение сейсмичности территории следует принимать равным 6 баллов, категорию грунтов по сейсмическим свойствам - II. Расчетное ускорение  $a_g$  на площадке строительства с II типом грунтовых условий – 0,039.

В последние годы, в связи с широким развертыванием на прилегающих участках строительных работ по возведению объектов промышленно-хозяйственного и бытового назначения, дополнительным источником питания становится искусственное подтопление территории за счет утечек значительных объемов воды из неисправных инженерных сетей различного назначения, полива зеленых насаждений, неурегулированного сброса хозяйственно-бытовых стоков и т.п. Искусственное подтопление территории искажает естественный режим грунтовых вод, приводит к их некоторому опреснению, и общему подъему УГВ.

### 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 нарушения 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 больший 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 фоновых 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 веществ, 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 полынь формирует монодоминантные сообщества с незначительным участием итсигека, эбелека, эфемеров и эфемероидов (бурачок пустынный, дескурайния София, мортука восточный, ревень татарский).

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

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

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 (кокпеком), мортуком, дескурайнией, мятликом, климакоптерой, гиргенсонией. Изредка встречается на биюргуновых пастбищах ежовник безлистный-итсигек.

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

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

Кокпек формирует монодоминантные сообщества, а также с участием полыни белоземельной. В видовом составе преобладают полукустарники и полукустарнички (лебеда седая, ежовник



солончаковый, ежовник безлистный, полынь белоземельная). Роль других растений невелика - это эфемеры и эфемероиды (бурачок пустынный, мятлик пуговичный, мортук восточный).

Тырсовые сообщества встречаются небольшими участками в северо-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, мор тука 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 солончаковых, 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 моnodоминантные 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 флуктуаций или сукцессий, так как за длительный исторический период эволюционного развития растения адаптировались к конкретным условиям среды обитания.

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

Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих 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 вычлениить 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 нарушения 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 пutorак 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 сорокопут и степной орел (малочисленный). Редко встречаются чернобрюхий рябок (краснокнижный), орлан-долгохвост (краснокнижный, находящийся под угрозой исчезновения), желчная овсянка, пустынная каменка, обыкновенный козодой. В оврагах и пустынных балках гнездится курганник. В населенных пунктах отмечается гнездование домового и полевого воробьев, деревенской и городской ласточек, удода, скворца, белой трясогузки, а в развалинах и могилах - домового сыча, степной пустельги и розового скворца. На столбах высоковольтных линий электропередач устраивают свои гнезда степной орел, курганник и обыкновенная пустельга. Экстремальные условия, дефицит водных источников, высокая засоленность соровых участков и малая доля древесно-кустарниковой растительности обуславливают бедность видового состава птиц и низкую плотность их гнездования.

Карта животного мира представлена на рис. 10.1.

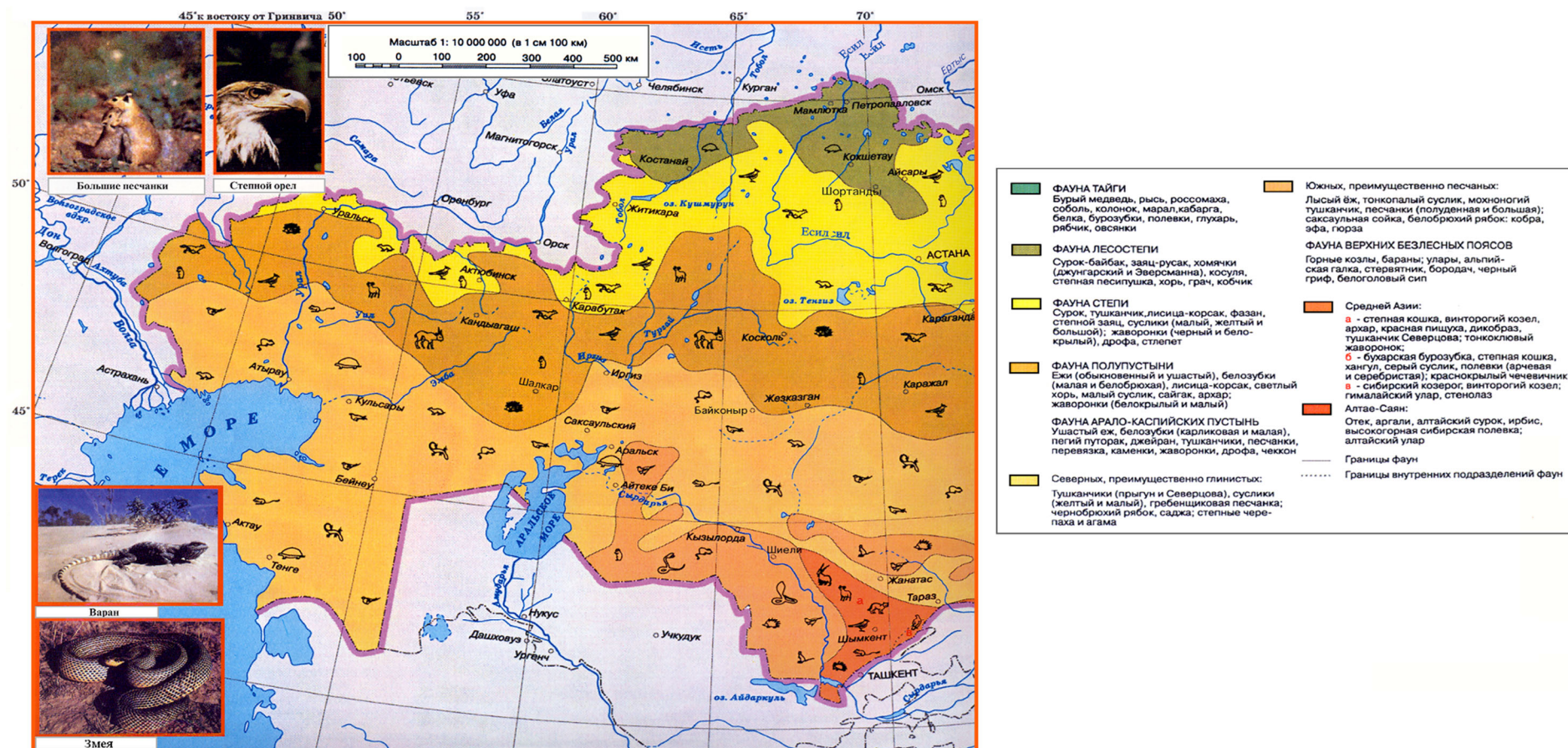


Рис. 10.1 Обзорная карта животного мира

## **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 января 2025г. составила 710,9 тыс. человек, в том числе 391 тыс. человек (55%) – городских, 319,9 тыс. человек (45%) – сельских жителей.

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

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

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

#### **Труд и доходы**

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

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2024г. составила 640938 тенге, прирост к IV кварталу 2023г. составил 8,3%. Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2024г. составил 99,8%.

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

#### **Отраслевая статистика**

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

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

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



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

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

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

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

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

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

## Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2024г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 9864759,3 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2023г. реальный ВРП составил 95,1%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 57,5%, услуг – 33,9%.

Индекс потребительских цен в январе 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 102,2%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 5,5%, продовольственные товары - на 1,2%, непродовольственные товары - на 0,9%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. понизились на 2,1%.

Объем розничной торговли в январе 2025г. составил 39316,7 млн. тенге, или на 11,8% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе 2025г. составил 515786,4 млн. тенге, или 91% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-декабре 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 356 млн. долларов США и по сравнению с январем-декабрем 2023г. уменьшилась на 9,6%, в том числе экспорт – 92,8 млн. долларов США (на 4,3% больше), импорт – 263,2 млн. долларов США (на 13,7% меньше).

## 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:

$$R = A \times {}^3Q,$$

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 МОСНВР 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 водоисточникам, 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

Источник выделения N 001, Компрессор

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 1.96

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

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

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 312.7 * 7.5 = 0.02045058 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

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

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:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
-----	---------	-------------------------	-------------------------	--------------	------------------------	------------------------

ООС

Лист

88

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017166667	0.067424	0	0.017166667	0.067424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002789583	0.0109564	0	0.002789583	0.0109564
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001458333	0.00588	0	0.001458333	0.00588
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.00882	0	0.002291667	0.00882
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015	0.0588	0	0.015	0.0588
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000027	0.000000108	0	0.000000027	0.000000108
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003125	0.001176	0	0.0003125	0.001176
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0075	0.0294	0	0.0075	0.0294

**Источник загрязнения: 0002, Котел битумный**

**Источник выделения: 0002 01, Котел битумный**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
  2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 35$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1),  $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 0.7$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $N_{ISO_2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.7 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.7 = 0.004116$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.004116 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 35) = 0.03266666667$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.7 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00973$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00973 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 35) = 0.07722222222$

**NOX = 1**

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час,  $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.7 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.001406$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.001406 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 35) = 0.01116$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $\underline{M} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001406 = 0.0011248$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $\underline{G} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01116 = 0.008928$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.001406 = 0.00018278$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.01116 = 0.0014508$

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

Объем производства битума, т/год,  $MY = 1.4$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 1.4) / 1000 = 0.0014$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.0014 \cdot 10^6 / (35 \cdot 3600) = 0.01111111111$

**Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)**

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10),  $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9),  $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.7 \cdot (1 - 0) = 0.00015554$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11),  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00015554 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 35) = 0.00123444444$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
			ООС
			Лист 90

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008928	0.0011248
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014508	0.00018278
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03266666667	0.004116
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07722222222	0.00973
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01111111111	0.0014
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00123444444	0.00015554

**Источник загрязнения N 6001,Пылящая поверхность**  
**Источник выделения N 001,Разработка грунта экскаваторами с погрузкой в автосамосвалы**

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, % ,  $V_L = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл,4) ,  $K_5 = 0,01$

Доля пылевой фракции в материале(табл,1) ,  $P_1 = 0,05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл,1) ,  $P_2 = 0,02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с ,  $G_{3SR} = 4,5$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл,2) ,  $P_{3SR} = 1,2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с ,  $G_3 = 12$

Коэфф, учитывающий максимальную скорость ветра(табл,2) ,  $P_3 = 2,0$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл,3) ,  $P_6 = 0,8$

Размер куска материала, мм ,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл,5) ,  $P_5 = 0,2$

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

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час ,  $G = 36.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (8) ,  $G_{\text{max}} = P_1 * P_2 * P_3 * K_5 * P_5 * P_6 * B * G * 10^{-6} / 3600 = 0,05 * 0,02 * 2,0 * 0,01 * 0,2 * 0,8 * 0,6 * 36.7 * 10^{-6} / 3600 = 0.0196$

Время работы экскаватора в год, часов ,  $RT = 5.4$

Валовый выброс, т/год ,  $M = P_1 * P_2 * P_{3SR} * K_5 * P_5 * P_6 * B * G * RT = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,01 * 0,2 * 0,5 * 0,6 * 36.7 * 5.4 = 0.00014$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта экскаваторами с погрузкой в автосамосвалы**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0196	0.00014

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

№ п,п,	Наименование	Обозначение	Ед,изм,	Количество
--------	--------------	-------------	---------	------------

ООС

Лист

91

<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>			
1,1,	Время работы	t	час/пер	<b>7</b>
1,2,	Количество перерабатываемого грунта	Gп	т/пер	<b>165</b>
1,3,	Количество перерабатываемого грунта (планировка)	G	т/час	23.6
<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>0.0393</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>0,001</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	2,0
1,4,	Время работы	t	час/пер	<b>46.3</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>сек</sub>	г/сек	0,043
	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	0.0072
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: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

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,  $GMAX = 7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 195.3$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.762$

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,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.762 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0381$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 195.3 \cdot (1-0) = 0.0459$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0381$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0459 = 0.0459$

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, %,  $V_L = 2$

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,  $G_B = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 181.8$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 2.987$

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,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 2.987 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.1494$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 181.8 \cdot (1 - 0) = 0.1466$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1494$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0459 + 0.1466 = 0.1925$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1925 = 0.077$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1494 = 0.0598$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0598	0.077

**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  $\text{NO}_2$ ,  $K_{\text{NO}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $\text{NO}$ ,  $K_{\text{NO}} = 0.13$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $\text{ВГОД} = 18$

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

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) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\text{МГОД} = K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001924$

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

**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),  $\text{МГОД} = K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001656$

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

**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),  $\text{МГОД} = K_M^X \cdot \text{ВГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000252$



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),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000594$

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),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000135$

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),  $MГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000351$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000542$

**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),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002394$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 42.3$

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),  $K_M^X = 17.8$

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),  $K_M^X = 15.73$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 42.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000665$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00437$

**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),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 42.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000702$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000461$

**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),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 42.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001734$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000114$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 43$

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) (диЖелезо 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),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 43 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000598$

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),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 43 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000469$

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

**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),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 43 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000043$

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

**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),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 43 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000043$

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

-----  
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),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 43 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00004$

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

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),  $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 43 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000929$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 43 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000151$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000975$

**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),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 43 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000572$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 13$

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

-----  
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),  $МГОД = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 13 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000156$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 13 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002535$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$

**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	0.0014554
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000461	0.00013366
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.0002705
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.00004396
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.0008114
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0000535
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.000917	0.0001024

	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.00008554

**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,  **$T_{\text{г}} = 788$**

Число единицы оборудования на участке,  **$N_{\text{УСТ}} = 1$**

Число единицы оборудования, работающих одновременно,  **$N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} = 1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  **$K^X = 131$**

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),  **$МГОД = K^X \cdot T_{\text{г}} \cdot N_{\text{УСТ}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 788 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001497$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$МСЕК = K^X \cdot N_{\text{УСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000528$**

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо 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),  $MГОД = K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 788 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.03586$

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),  $MГОД = K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 63.4 \cdot 788 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 63.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0176$

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),  $MГОД = KNO2 \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 788 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0404$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = KNO2 \cdot K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01424$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $MГОД = KNO \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 788 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00657$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = KNO \cdot K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002315$

**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	0.1017
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.001497
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.0404
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.00657
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.05

**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,  **$MS = 0.073$**

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,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.073 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03285$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$**

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,  **$MS = 0.012$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MSI = 1$**

Марка ЛКМ: Эмаль КО-88

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 78$**

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 13.17$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.012 \cdot 78 \cdot 13.17 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001232712$**



Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78 \cdot 13.17 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.028535$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 9.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.012 \cdot 78 \cdot 9.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00085176$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78 \cdot 9.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01971666667$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 11.07$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.012 \cdot 78 \cdot 11.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001036152$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78 \cdot 11.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.023985$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 45.46$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.012 \cdot 78 \cdot 45.46 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004255056$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78 \cdot 45.46 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.09849666667$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 14.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.012 \cdot 78 \cdot 14.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00131976$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78 \cdot 14.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03055$

**Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 7.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.012 \cdot 78 \cdot 7.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00066456$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78 \cdot 7.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01538333333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 2.0214$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.0214 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.454815$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.0214 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.454815$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0244$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 57$

**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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0244 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.013908$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1583333333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.01556$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

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,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01556 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0056268072**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100$   
 $/ (3.6 \cdot 10^6) = 0.10045$

**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,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01556 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0041759928**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100$   
 $/ (3.6 \cdot 10^6) = 0.07455$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.006$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

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,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.006 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00156$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100$   
 $/ (3.6 \cdot 10^6) = 0.07222222222$

**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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.006 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03333333333$

**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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.006 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00372$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1722222222$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0023$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

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), %,  $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0023 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000161$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01944444444$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0023 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000345$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04166666667$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0023 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00023$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02777777778$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0023 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.13888888889$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0023 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00023$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02777777778$

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0023 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000184$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.02$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.277777777778$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.158333333333	0.5071998072
0621	Метилбензол (349)	0.172222222222	0.009125056
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.041666666667	0.00119676
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.03055	0.00154976
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.022222222222	0.00084856
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.033333333333	0.001986152
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.072222222222	0.002953712
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.277777777778	0.4789909928

**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,  $T = 65.82$

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),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 65.82 \cdot 1 / 10^6 = 0.00403$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{CEK} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

**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),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 65.82 \cdot 1 / 10^6 = 0.00616$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{CEK} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00616
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.00403

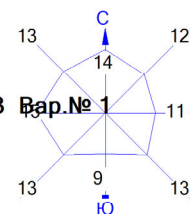
		ООС	Лист
			109

## Приложение 2. Карты расчетов рассеивания

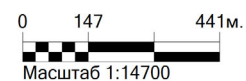




Объект : 0027 Капитальный ремонт АБК УЗК ПКиС на территории ТОО "Атырауский НПЗ  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



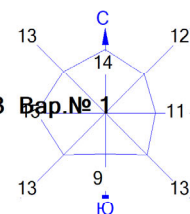
Условные обозначения:  
 ———— Расч. прямоугольник N 01



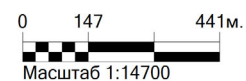
Макс концентрация 4.4566035 ПДК достигается в точке  $x = 100$   $y = 150$   
При опасном направлении  $58^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $41 \times 41$   
Расчёт на существующее положение.



Город : 008 Атырау  
 Объект : 0027 Капитальный ремонт АБК УЗК ПКис на территории ТОО "Атырауский НПЗ  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6004 0301+0304+0330+2904

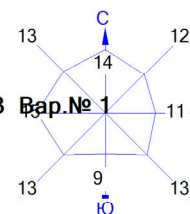


Условные обозначения:  
 ———— Расч. прямоугольник N 01

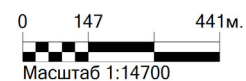


Макс концентрация 6.6409922 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=150$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.58$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2000$  м, высота  $2000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $41 \times 41$   
 Расчёт на существующее положение.

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

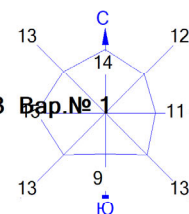


——— Расч. прямоугольник N 01

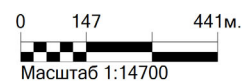


Макс концентрация 0.38681 ПДК достигается в точке  $x = 100$   $y = 150$   
При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $41 \times 41$   
Расчёт на существующее положение.

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



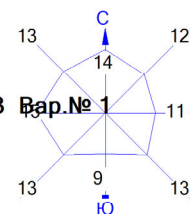
Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 1.1214368 ПДК достигается в точке  $x = 100$   $y = 150$   
При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $41 \times 41$   
Расчёт на существующее положение.



0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



0 147 441м.  
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 3.3793347 ПДК достигается в точке  $x = 100$   $y = 150$   
При опасном направлении 57° и опасной скорости ветра 0.55 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 ТОО «ЭКО НАЙС» на природоохранное проектирование**

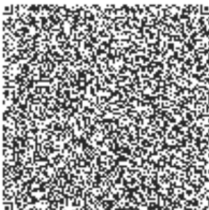
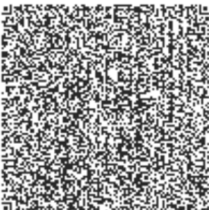
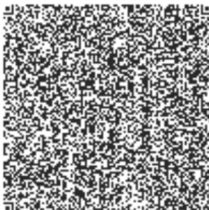
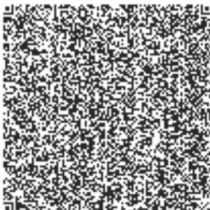


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

21.05.2015 года

01748P

Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО НАЙС" 060009, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Лесхоз, дом № 14., 13., БИН: 131040011648 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
на занятие	Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Особые условия	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Примечание	Неотчуждаемая, класс 1 (отчуждаемость, класс разрешения)
Лицензиар	Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан. (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г.Астана



Приложение 4.

Метеорологическая информация за 2024г. по данным наблюдениям  
МСГ.Атырау.

1.	Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца (июль)° С	+34,0
2.	Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца (январь) ° С	-8,8
3.	Количество дней с устойчивым снежным покровом	39
4.	Количество дней с осадками в виде дождя в году	100
5.	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	315

#### 6. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	13	19	15	7	10	14	11	3

#### 7. Роза ветров

