

Раздел охраны окружающей среды

«Строительство АГЗС
город Темиртау, ул. Западная, уч. 33/6»

Директор
ТОО «ЭКОПРОДЖЕКТ»



Табынбеков А.С.

г. Караганда-2026 г.

Адрес объекта: Карагандинская область, город Темиртау, ул. Западная, уч. 33/6

Организация – разработчик РООС:

ТОО «Проектсервис»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования
номер лицензии 01290Р от 26.02.09г.

Адрес:

100019, г.Караганда, район имени Казыбек би, ул. Алиханова, д.5, офис 423.

Ответственный исполнитель:

Инженер-эколог

Табынбеков А.С.

Контактные данные организации:

Факс 8 (7212) 911-031

Телефон 8 (7212) 911-031

Веб-сайт: www.projects-service.kz

Электронная почта (e-mail): office@projects-service.kz, proekt_krg@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В данном проекте будет рассматриваться строительство и эксплуатация .

На этапе строительства будет возведена АГЗС, которая устанавливается посредством узловой сборки (минимизация затрат рабочей силы) строительство будет новым.

Проектом предусматривается возведение АГЗС. Здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях: 9,0х 5,0 м.

Здание одноэтажное. Высота помещения до низа балок покрытия +2.900 м. верхняя отметка конька кровли +3.900м. Несущий каркас здания из металлических конструкций.

Наружные стены здания АГЗС из сэндвич панелей. Цокольная часть наружных стен из монолитна $t = 3000$ мм. Тип здания модульный.

АЗС (будет установлена в новом модульном (быстросборном) здании. АГЗС будет предназначена для заправки машин потребителей газом.

Срок реализации строительных работ с июня по август 2026 года.

Возведение и установка АГЗС будет производится в один этап.

Модульная конструкция состоящая из сэндвич панелей возводится крайне быстро с минимальными энергозатратами. После чего завод изготовитель устанавливает узлом ТРК газа и 2 цистерны газа по 5м³. С помощью манипуляторов.

Целевое назначение земельного участка: для строительства и обслуживания АГЗС.

Расстояние от источника до ближайшей селитебной зоны – 125 м в юго восточном направлении. С восточной стороны на расстоянии 40м расположены склады.

Никаких общественных зданий, общеобразовательных, лечебных, санаторно-курортных, детских учреждений в районе размещения участка нет.

Санаториев, зон отдыха, на территории участка нет.

Оценка возможного воздействия на окружающую инфраструктуру крайне низкая, по причине возведения на отведенной индустриальной территории с подведенными коммуникациями и дорогой.

Основной вид деятельности предприятия— это заправка потребителя газом.

Проект разрабатывается в связи с строительством АГЗС.

Цели компании: повышение доступности, надежности и качества сжиженного газа для автомобилей. Наилучшего сочетания качества, сроков и стоимости услуг мы достигаем за счет профессионального выполнения работ и исключительного внимания к потребителю.

Краткое описание деятельности предприятия:

ТОО “ТЕМИР-ГАЗ” с мощным кадровым потенциалом, с высокой материально-технической базой, обеспеченный современными инновационными и информационными технологиями, а так же являясь ведущей Компанией по оказанию услуг в сфере заправок газа по Казахстану, будет в дальнейшем гарантом по обеспечению надежности поставки автомобильного газа, высокого качества услуг, роста эффективности деятельности и использования научно-технического потенциала.

Общее описание: основным узлом на предприятии является АГЗС.

Количество операторов, Обслуживание производят две бригады по 2 человека.

Приточная вентиляция в помещении при эксплуатации:

Работать на оборудовании допускается при работающей (включенной) приточной вентиляции.

Температура в помещении при эксплуатации. Работать с оборудованием допускается при температуре окружающего воздуха в пределах от -20 до +30 °С.

Влажность в помещении при эксплуатации. Работать на оборудовании допускается при влажности окружающего воздуха в пределах от 60 до 75 %.

Освещённость "Освещённость должна обеспечивать комфортную работу

оператора в дневное и ночное время, не ослеплять и не напрягать глаза во время работы."

Место расположение объекта: Республика Казахстан, Карагандинская область, город Темиртау, ул. Западная, уч. 33/6

АГЗС находятся на расстоянии 125м от жилых зданий.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории, ландшафтно-рекреационные зоны, дачные участки в районе расположения объекта отсутствуют и не пересекают.

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>ВВЕДЕНИЕ.....</i>	<i>7</i>
<i>1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха.....</i>	<i>9</i>
<i>1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....</i>	<i>9</i>
<i>1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....</i>	<i>9</i>
<i>1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....</i>	<i>9</i>
<i>1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.....</i>	<i>13</i>
<i>1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий.....</i>	<i>13</i>
<i>1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов IV категории.....</i>	<i>13</i>
<i>1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....</i>	<i>13</i>
<i>1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....</i>	<i>14</i>
<i>1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.....</i>	<i>14</i>
<i>2. Оценка воздействий на состояние вод.....</i>	<i>15</i>
<i>3. Оценка воздействий на недра.....</i>	<i>22</i>
<i>4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.....</i>	<i>23</i>
<i>4.1. Виды и объемы образования отходов.....</i>	<i>23</i>
<i>4.2. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций.....</i>	<i>24</i>
<i>4.3. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.....</i>	<i>26</i>
<i>5. Оценка физических воздействий на окружающую среду.....</i>	<i>28</i>
<i>5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....</i>	<i>28</i>
<i>5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....</i>	<i>29</i>
<i>6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....</i>	<i>30</i>

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта.....	30
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	30
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	30
6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне.....	30
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	30
7. Оценка воздействия на растительность	31
8. Оценка воздействия на животный мир.....	37
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.....	42
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....	42
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	42
10.2. Оценка социально-экономических последствий.....	43
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	45

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» (далее – РООС) к проекту Строительство АГЭС Карагандинская область, город Темиртау, ул. Западная, уч. 33/6 разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – ЭК РК).

В соответствии со ст. 12 ЭК РК объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);
- 2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);
- 3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);
- 4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Согласно п. 2 ст. 12 ЭК РК Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий. Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утверждена Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (далее – Инструкция по определению категории объекта).

В соответствии с п. 4 Инструкции по определению категории объекта отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий по видам деятельности и иных критериям, осуществляется в соответствии с Приложением 2 к Кодексу.

Отнесение объекта к категориям осуществляется в соответствии с требованиями п. 2 ст. 12 ЭК РК, а также требований п. 5 Инструкции по определению категории объектов отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III или IV категорий по видам деятельности и иных критериев, осуществляется при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду, скрининга воздействий намечаемой деятельности, а также без учёта вышеперечисленных двух процедур самостоятельно оператором, в соответствии с пунктом 4 Инструкции для подтверждения категории (с учётом изменений согласно приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»):

- 1) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, – при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду;
- 2) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности, – при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 3) в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2)

настоящего пункта, – самостоятельно оператором с учётом требований ЭК РК, в том числе к объектам III категории, осуществляется при проведении государственной экологической экспертизы в соответствии с подпунктом 2) пункта 2 статьи 88 ЭК РК.

В отношении объектов I термин «объект» означает стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько видов деятельности, указанных в разделе 1 (для объектов I категории) приложения 2 к ЭК РК, а также технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается объект, и могут оказывать существенное влияние на объем, количество и (или) интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия такого объекта на окружающую среду.

Согласно п. 13 Инструкции по определению категории, отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть к III категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) отсутствие вида деятельности в Приложении 2 Кодекса;
- 2) наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год;
- 3) в случае превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом;
- 4) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня до + 5 децибел включительно), инфразвука (до одного предельно допустимого уровня) и ультразвука (предельно допустимого уровня + 10 децибел включительно).

Согласно проведённой вышеуказанной процедуре определения категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, рассматриваемая в рамках настоящего проекта намечаемая деятельность, строительство относится к объектам IV категории, эксплуатация относится к объектам III категории (объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду, автозаправочные станции по заправке транспортных средств жидким и газовым моторным топливом), так как соответствует в совокупности всем критериям п. 13 Инструкции по определению категории объекта:

- отсутствие вида деятельности в Приложении 2 Кодекса;
- наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год;
- в случае превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом.

Объект отнесен к III категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Данные о климатических условиях приведены, согласно СП РК 2.04-01-2017, по г.Темиртау.

Климат района резко-континентальный и засушливый с суровой зимой и жарким летом. Средняя температура самого жаркого месяца июля составляет +20,4°C и самого холодного января -13,6 С при максимуме +40,2°C и минимуме -42,9°C. Глубина промерзания почвы 1,3-1,5 м. Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 105 мм. Среднее количество (сумма) осадков за апрель октябрь 227 мм. Число дней со снежным покровом достигает 149. Преобладающими являются ветры юго-западного и западного направления. Среднегодовая скорость ветра – 2,7 м/с.

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

За состоянием атмосферного воздуха в г.Темиртау ведутся наблюдения на постах. Наблюдения ведутся по 8 ингредиентам трехкратно на пункте наблюдения ежедневно, за исключением воскресенья.

Наиболее распространенными загрязняющими веществами г.Темиртау, поступающими в атмосферный воздух от техногенных источников, являются: оксид углерода, диоксид серы, оксид азота, диоксид азота, пыль.

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В данном разделе представлены данные непосредственно о тех процессах, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу.

Строительство АГЭС Карагандинская область, город Темиртау, ул. Западная, уч. 33/6

Как правило, в процессе работы какого-либо объекта образуется ряд организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Этап строительства:

Сроки:

- подготовительный период: 2026г;

- основной период (включая подготовительный период): 2026 год.

На этапе реализации строительных работ основными источниками выбросов в атмосферу будут:

-земельные работы;

-покрасочные;

-сварочные работы

Все перечисленные источники выбросов в атмосферный воздух, являются организованными и неорганизованными.

В данном случае, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут производиться на протяжении всего периода строительства.

Этап эксплуатации:

На этапе реализации работ основными источниками выбросов в атмосферу будут:

- работа ТРК

- автоцистерна

- резервуары газа

Все перечисленные источники выбросов в атмосферный воздух, являются организованными и неорганизованными.

В данном случае, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут производиться на протяжении всего периода работы.

Расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в приложении 2.

Перечень загрязняющих веществ представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Таблица декларируемых выбросов

Строительство

№	код вещества	Наименование загрязняющего вещества	2026гг	
			г/с	тонн/год
1	2	3	6	7
1	0123	Железо (II) оксид	0,000553	0,003593
2	0143	Марганец и его соединения	0,000064	0,000415
3	0337	Оксид углерода	0,000001	0,0000017
4	0616	Ксилол	0,119882	0,685458
5	2752	Уайт-спирит	0,043054	0,241542
6	2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO ₂)	0,011936	0,079912
Итого			0,17549	1,0109217

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от бульдозерных работ (ист. 6001)

Проектом предусматривается разработка грунта в общем объеме – 7,35т..В результате бульдозерных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая (SiO₂ 20-70 %).

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу с поверхности склада ПСП (ист. 6002)

На строительной площадке планируется временное размещение ПСП. Всего планируется один открытый склад площадью 10 м². При статическом хранении на складе в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая (SiO₂ 20-70%).

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от экскавации грунта (ист.6003)

Проектом предусматривается экскавация грунта в общем объеме – 287т..В результате экскаваторных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая (SiO₂ 20-70 %).

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу с поверхности склада ПСП (ист. 6004)

На строительной площадке планируется временное размещение грунта. Всего планируется один открытый склад площадью 20 м². При статическом хранении на складе в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая (SiO₂ 20-70%).

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работ по планировке территории (6005)

Проектом предусматриваются работы по планировке территории, общий объем грунта 294,35т. В результате работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая (SiO₂ 20-70 %).

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (ист. 6006)

Проектом предусматриваются сварочные работы. В результате работ в атмосферный воздух выделяется оксид железа и марганец и его соединения.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ пластика (ист. 6007)

Проектом предусматриваются сварочные работы с пластиковыми трубами. В результате работ в атмосферный воздух выделяется оксид углерода.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от покрасочных работ (ист. 6008)

В процессе строительства запланированы покрасочные работы с использованием грунтовки ГФ-021 (0,8т.) и эмали ПФ-115 (0,9т.)

При проведении работ будут использоваться ручные электроинструменты, расчеты по которым не производятся по причине того, что расчет ручных электроинструментов не предусматривается методикой.

При проведении работ будет использоваться песок, расчет выбросов от статического хранения песка и пересыпки не производился в связи с тем, что влажность песка составляет выше 3 %.

Эксплуатация

№	код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	2026гг	
			г/с	тонн/год
1	2	3	6	7
1	0415	Углеводороды предельные C1-C5	6,9629	0,0284
Итого			6,9629	0,0284

Источниками выделения загрязняющих веществ от АГЗС являются:

ТРК (Ист. 0001). При заправке автомобилей выброс загрязняющих веществ производится от «свечи» для выпуска газа из шланга от колонок для заправки газобаллонных автомобилей, струбцины газобаллонного автомобиля и контрольного вентиля газобаллонных автомобилей. После заполнения автомобилей от газораздаточной колонки в атмосферу выбрасываются остатки газа из шланга колонки. Время истечения из шланга составляет 200 с. При снятии струбцины с наполнительного вентиля газобаллонного автомобиля в атмосферу выбрасываются газ. Время истечения газа из струбцины 5 с. При заправке газобаллонных автомобилей периодически проверяется уровень наполнения с помощью контрольных вентилях. Время открытия вентиля 5 с. Высота источника выброса загрязняющих веществ в атмосферу – 0,8 м, диаметр устья – 0,009 м.

Автоцистерна (Ист. 0002). После заполнения резервуара хранения газа от автоцистерны в атмосферу выбрасываются остатки газа из шланга. Время истечения из шланга при сливе одной цистерны составляет 200 с. Высота источника выброса загрязняющих веществ в атмосферу – 1,5 м, диаметр устья – 0,035 м.

Резервуары хранения газа (Ист. 6001). На резервуаре хранения источниками выбросов загрязняющих веществ являются контрольный вентиль и 4 предохранительных клапана (2 на резервуаре, 2 на трубопроводе). При сливе газа из автоцистерн в резервуар хранения периодически проверяется уровень наполнения с помощью контрольных вентилях. Время открытия вентиля 50 с. Для предотвращения повышения давления газа сверх допустимого на резервуаре хранения газа устанавливаются сбросные предохранительные клапаны, которые проверяются на срабатывание 1 раз в год. Время выброса 50 с.

Перечень загрязняющих веществ
Строительство

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выбросвещества с учетом очистки, г/с	Выбросвещества с учетом очистки, т/год	ЗначениеМ/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II) оксид			0,04		3	0,000553	0,003593	-
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,000064	0,000415	-
0616	Ксилол		0,2			3	0,119882	0,685458	-
2752	Уайт-спирит				1		0,043054	0,241542	-
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO ₂)		0,3	0,1		3	0,011936	0,079912	-
	Всего:						0,175489	1,010920	

Эксплуатация

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выбросвещества с учетом очистки, г/с	Выбросвещества с учетом очистки, т/год	ЗначениеМ/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0415	Углеводороды предельные C1-C5				50	-	6,9629	0,0284	-
	Всего:						6,9629	0,0284	

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Мероприятия по охране окружающей среды:

- Приложение 4 ЭК РК п.7 Обращение с отходами, пп. 2 внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий

В соответствии с п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников согласно п. 17 ст. 202 ЭК РК.

1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов IV категории

Расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в проекте.

Перечень загрязняющих веществ представлен в таблице 1.1.

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Настоящей главой определены качественные и количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ, соблюдение которых позволит создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающих ПДК для населённых мест за пределами площадки ведения работ.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками работ, в приземном слое атмосферного воздуха произведен по ПК «Эра», версия 3.0, НПП «Логос-Плюс», Новосибирск.

Размеры расчетных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, создающиеся в результате работ представлены в таблице 1.2.

Таблица 1. 2. Сводная таблица результатов расчета рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ПП	Количество ИЗА
1	2	3	4	5	6
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0,091706	0,091695	расчет. непр.	3
<small>РП- расчетный прямоугольник ПП – границы промплощадки</small>					

Учитывая незначительный объем выбросов, а также результаты анализа расчёта максимальных приземных концентраций можно сделать вывод о незначительном влиянии планируемых работ на качественные характеристики атмосферного воздуха рассматриваемого района.

Процесс работ оказывает временное ограниченно-негативное влияние на уровень загрязнения атмосферного воздуха. В связи с этим, природоохранные мероприятия, разработанные для намечаемой деятельности, носят в основном, организационно-технический характер:

- ✓ оптимизировать технологический процесс за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- ✓ недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;
- ✓ проведение ежегодных технических осмотров автотранспорта на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам;
- ✓ поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- ✓ исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети.

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

Организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха будет вестись в объемах, предусмотренных программой производственного экологического контроля (ПЭК).

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учётом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают:

- первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %;
- второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %;
- третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромета.

Ввиду кратковременности производимых работ и учитывая, что большинство работ будут проводиться в закрытом помещении, разработка мероприятий для НМУ нецелесообразно.

1.10. Организация границ области воздействия и санитарно-защитной зоны

Размер санитарно-защитной зоны, являющейся объектом воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается на основании Санитарных правил

«Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

В связи с тем, что объект не введен в эксплуатацию и проходит на данный момент экспертизу, после получения экспертизы для объекта III категории ТОО «ТЕМИР-ГАЗ» обязуется разработать проект СЗЗ и получить заключение СЗЗ в соответствии с пунктом 29 главы 2 Приказа исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении санитарных правил " Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", будет составлен договор с аккредитованной организацией имеющей лицензию в сфере природоохранного проектирования.

Предприятие произведет мероприятие по озеленению территории санитарно-защитной зоны объекта, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ».

Также для благоустройства и озеленения территории АГЗС организуются малые архитектурные формы в виде цветников и газонов.

2. Оценка воздействий на состояние вод

2.1 Потребность в водных ресурсах

Динамика ежегодного объема забираемой свежей воды отсутствует по причине использования существующих сетей города.

Питьевое водоснабжение на промышленной площадке предприятия будет осуществляться за счет централизованного водоснабжения г.Темиртау. Собственных источников водоснабжения на территории промышленной площадки предприятия нет.

Вода на объекте, в основном, будет расходоваться на бытовые нужды обслуживающего персонала, а также в процессе санитарной уборки территории и эксплуатационного обслуживания оборудования. В технологической схеме работы предприятия не предусматривается использование технологической воды.

Водный баланс объекта

Расчет водопотребления и водоотведения:

Хозяйственно-бытовые нужды работников, (СНИП РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»).

Всего на период работы в штатном режиме в течение 365 дней из расчета на 8 человека.

$$W^{св.х}_{хб} = 8 \text{ человека} * 365 \text{ дней} * 0,025 \text{ м}^3 = 73 \text{ м}^3/\text{год}$$

Водоотведение в городскую канализацию г.Темиртау.

Этап строительства:

№ п/п	Наименование водопотребления	Ед. изм.	Обоснование норм расхода	Кол-во ед. измерения	Норма расхода воды на ед. измерения, м ³	Кол-во рабочих дней	Водопотребление		Безвозвратные потери, м ³ /год	Водоотведение в канализацию, м ³ /год
							м ³ /сут	м ³ /год		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Питьевые нужды	1 чел.	СНиП РК 4.01-02-2011		0,025	365	0,2	73	-	73
	ИТОГО	м ³					0,2	73	-	73
	ВСЕГО						0,2	73	-	73

Этап эксплуатации:

№ п/п	Наименование водопотребления	Ед. изм.	Обоснование норм расхода	Кол-во ед. измерения	Норма расхода воды на ед. измерения, м ³	Кол-во рабочих дней	Водопотребление		Безвозвратные потери, м ³ /год	Водоотведение в канализацию, м ³ /год
							м ³ /сут	м ³ /год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Питьевые нужды	1 чел.	СНиП РК 4.01-02-2011		0,025	365	0,05	18,25	-	18,25
	ИТОГО	м ³					0,2	18,25	-	18,25
	ВСЕГО						0,2	18,25	-	18,25

Сброс сточных вод в открытые водоемы и на прилегающие территории не предусмотрен.

Вблизи площадки предприятия отсутствуют естественные поверхностные водные объекты и не используются. Следовательно, в настоящем проекте не рассматривается воздействие на поверхностные водные объекты.

Ближайший водный объект Самаркандское водохранилище находится на удалении 2000 м в восточном направлении.

Подземные воды не затрагиваются, не используются соответственно воздействие не рассматривается.

Сточные воды поступают в городскую канализацию г.Темиртау.

В следствии деятельности Строительство АГЗС не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого региона. Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния производственной деятельности предприятия на водные ресурсы.

В качестве мероприятий по охране водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

✓ соблюдение водоохранного законодательства РК.

Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния на водные ресурсы.

2.2 Характеристика источника водоснабжения

Для хозяйственно-питьевых нужд предусмотрено использование воды питьевого качества из системы центрального водоснабжения (водозабор будет производиться на договорной основе с поставщиком услуг). Для питьевых нужд предусмотрено использование бутилированной воды питьевого качества.

2.3 Поверхностные воды

В районе расположения АГЗС отсутствуют поверхностные водные объекты, установленные водоохранные зоны и полосы водного объекта.

Ближайший поверхностный водоем – Самаркандское водохранилище – располагается в восточном направлении от объекта на расстоянии 2000 метров.

Изъятие воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока не предусмотрено.

2.4 Подземные воды

гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод:

Глубина подземных вод колеблется от 0,5 до 13,5 м и зависит от геоморфологических и геолого-литологических особенностей территории. Подземные воды по происхождению делятся на поровые, трещинные и порово-пластовые и имеют тесную гидравлическую связь, образуя общий сток в направлении с северо-востока на юго-запад и юг.

описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов:

Водоносный горизонт объектом не эксплуатируется.

В течение года уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям и находится в прямой зависимости от климатических условий. Подъем уровня подземных вод, вызванный инфильтрацией снеготалых вод, наблюдается в апреле-мае. Уровень подземных вод характеризуется резким снижением осенью до конца зимы ранневесенним минимумом (март). По данным изысканий установлено, что амплитуда колебания уровня подземных вод в условиях естественного режима составляет 0,8 - 1,0 м.

Водовмещающими породами являются делювиально-пролювиальные нижне-верхнечетвертичные суглинки, супеси; аллювиальные нижнечетвертичные суглинки, супеси, пески, глинистые, дресвяные щебенистые разности элювия. Химический состав подземных вод связан с условиями их питания, глубиной залегания и скоростью фильтрации. Большую роль в формировании химизма играет литологический состав водовмещающих пород.

оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения:

Объект никак не влияет на подземные воды и их не затрагивает.

анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод:

Возможное загрязнение или истощение подземных вод отсутствует в связи с тем что объект никак не затрагивает и не использует подземные воды. Так же отсутствуют загрязнения на объекте.

обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

мероприятия носят организационный характер в связи с тем что объект никак не влияет на подземные воды.

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- необходимо выполнить планировку благоустройства территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

Строгое соблюдение технологического регламента, предотвращение аварий позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния намечаемой деятельности на водные ресурсы.

рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды:

мониторинг воздействия на подземные воды отсутствует в связи с тем что объект не воздействует, не использует и не затрагивает подземные воды.

2.5 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Сброс загрязняющих веществ не осуществляется. В связи с этим, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду не производятся

2.6 Мероприятия по защите водных ресурсов

В качестве мероприятий по охране водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;

- необходимо выполнить планировку благоустройства территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

Строгое соблюдение технологического регламента, предотвращение аварий позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния намечаемой деятельности на водные ресурсы.

В соответствии со статьей 219 Экологического кодекса РК

В целях предупреждения вредного антропогенного воздействия на водные объекты экологическим законодательством Республики Казахстан устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении деятельности экологические требования по охране поверхностных и подземных вод.

Местные представительные органы областей, городов республиканского значения, столицы вправе своими нормативными правовыми актами по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды предусматривать введение дополнительных экологических требований в области охраны водных объектов на территориях отдельных административно-территориальных единиц в случаях, когда на таких территориях не соблюдаются установленные экологические нормативы качества вод.

На объекте и близ него отсутствуют поверхностные и подземные воды, водопотребление и водоотведение с центральных узлов поселка. В водоохраные зоны и полосы объект не попадает.

В соответствии со статьей 220 Экологического кодекса РК

На водных объектах общее водопользование осуществляется в порядке, установленном водным законодательством Республики Казахстан.

Физические и юридические лица при осуществлении общего водопользования обязаны соблюдать экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан, требования водного законодательства Республики Казахстан, а также правила общего водопользования, установленные местными представительными органами областей, городов республиканского значения, столицы.

Право специального водопользования предоставляется на основании разрешения на специальное водопользование, выдаваемого в соответствии с Водным кодексом Республики Казахстан.

Физические и юридические лица, деятельность которых вызывает или может вызвать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, обязаны принимать меры по предотвращению таких последствий.

Требования по установлению водоохраных зон и полос водных объектов, зон санитарной охраны вод и источников питьевого водоснабжения устанавливаются водным законодательством Республики Казахстан.

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются:

- 1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов;
- 2) поступление и захоронение отходов в водные объекты;
- 3) отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов;
- 4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающихся выделением радиоактивных и токсичных веществ.

На объекте и близ него отсутствуют поверхностные и подземные воды, водопотребление и водоотведение с центральных узлов поселка. В водоохраные зоны и полосы объект не попадает.

В соответствии со статьей 223 Экологического кодекса РК

В пределах водоохранной зоны запрещаются:

- 1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохраных зон и полос;
- 2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских,

моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда.

В пределах населенных пунктов границы водоохранной зоны устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключающем засорение и загрязнение водного объекта.

На объекте и близ него отсутствуют поверхностные и подземные воды, водопотребление и водоотведение с центральных узлов поселка. В водоохранные зоны и полосы объект не попадает.

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения нефтепродуктами:

Не допускается эксплуатация оборудования имеющие признаки разгерметизации.

В случае обнаружения масляных проливов или пятен, произвести нейтрализацию абсорбентом, вызвать специализированную организацию для устранения пролива.

Недопущение сбросов, в ближайшие водоемы и на территории предприятия, рельеф местности.

Производить работы на объекте используя гидроизоляцию.

Необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды.

Необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды.

Запрещается слив любых загрязняющих веществ в воду.

Сбор и удаление отходов для утилизации и вторичного использования.

Заключение договоров со специализированными организациями осуществляющие операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Приобретение материалов в бестарном виде или в возвратной таре.

Запрещается орошение земель сточными водами, если это влияет или может повлиять на состояние подземных вод

При соблюдении правил проведения работ АГЗС воздействие на подземные и поверхностные воды района исключается.

2.7 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Описание параметров воздействия работ на водные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен ниже

Расчет комплексной оценки воздействия на водные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Подземные и поверхностные воды	Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных	1 Ограниченное	4 Многолетнее	1 Незначительное	1	Воздействие незначительное

Таким образом, оценивая воздействие на водные ресурсы можно сделать вывод, что оказывается незначительное воздействие.



Карта-схема водного объекта

3. Оценка воздействий на недра

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

В процессе намечаемой деятельности недра земли использоваться не будут. В целом, Строительство АГЗС Карагандинская область, город Темиртау, ул. Западная, уч. 33/6, воздействие на недра не окажет.

Участок производства работ затронут человеком еще с советских времен, каких либо использование недр, нарушения режима не предвидится и не происходит. Территория существующего объекта выложена брусчаткой и закатана асфальтным покрытием.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта отсутствует.

Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации отсутствует.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий отсутствует, т.к. водный режим и использование нарушенных территорий не предвидятся.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

4.1. Виды и объемы образования отходов

Строительный этап:

В процессе работ образуются всего 1 вид наименований, в том числе, согласно классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.):

✓ Неопасные отходы: ТБО

Классификатор отходов разрабатывается 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.

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.

Классификация в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов» представлена в таблице

Классификация отходов этапа строительства

Наименование отходов	Классификатор отходов №314 от 06.08.2021 г.	
1	2	
ТБО (в том числе смет с территории)	20 03 01	не опасный

Временное хранение отходов на территории будет осуществляться в соответствии с нормами обращения с отходами, установленными ЭК РК и Санитарными правилами «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).

Тип отхода: ТБО

Полное образование отходов: Отходы ТБО образуются в результате работы сотрудников на строительстве.

Хранение отходов: Отходы хранятся в специально отведенных для этого контейнерах на территории предприятия до их вывоза специализированными утилизационными компаниями.

Передача отходов третьим организациям: Отходы ТБО передаются лицензированным утилизационным компаниям на основании договора.

Сбор и хранение твердых отходов будет осуществляться на площадке сбора мусора с последующим их вывозом специализированными организациями на полигоны в соответствии с нормами обращения с отходами, установленными ЭК РК и Санитарными правилами «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).

Этап эксплуатации:

В процессе работ образуются всего 1 вид наименований, в том числе, согласно классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.):

✓ **Неопасные** отходы: ТБО

Классификатор отходов разрабатывается 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.

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.

Классификация в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов» представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Классификация отходов

Наименование отходов	Классификатор отходов №314 от 06.08.2021 г.	
1	2	
ТБО (в том числе смет с территории)	20 03 01	не опасный

Временное хранение отходов на территории будет осуществляться в соответствии с нормами обращения с отходами, установленными ЭК РК и Санитарными правилами «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).

Тип отхода: ТБО

Полное образование отходов: Отходы ТБО образуются в результате производственных нужд.

Хранение отходов: Отходы хранятся в специально отведенных для этого контейнерах на территории предприятия до их вывоза специализированными утилизационными компаниями.

Передача отходов третьим организациям: Отходы ТБО передаются лицензированным утилизационным компаниям на основании договора.

Сбор и хранение твердых отходов будет осуществляться на площадке сбора мусора с последующим их вывозом специализированными организациями на полигоны в соответствии с нормами обращения с отходами, установленными ЭК РК и Санитарными правилами «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).

4.2. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Строительный этап:

Информация о системе управления отходами, способах накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов на территории строящегося объекта представлена в таблице:

1.	ТБО	
	20 03 01	
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м ³
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход неопасный
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, с вахтового поселка автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах, объемом 0,75м ³
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации

Этап эксплуатации:

Информация о системе управления отходами, способах накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов на территории строящегося объекта представлена в таблицах 4.1.

Таблица 4. 1. Информация о системе управления отходами

1.	ТБО	
	20 03 01	
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м ³
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход неопасный
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, с вахтового поселка автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах, объемом 0,75м ³
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации

4.3. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Этап строительства:

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду представлены в таблице ниже.

Лимиты накопления отходов на 2026 гг.

Этап строительства:

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2026 гг.		
Всего	0,0000	1,65
отходов потребления	0,0000	1,65
Опасные отходы		
Не образуются		
Не опасные отходы		
ТБО	0,0000	1,65
Зеркальные		
Не образуются		

Лимиты захоронения отходов на 2026гг.

Этап строительства:

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2026гг.					
Всего	0,0000	1,65	0,0000	0,0000	1,65
отходов потребления	0,0000	1,65	0,0000	0,0000	1,65
Опасные отходы					
Не образуются					
Не опасные отходы					
ТБО	0,0000	1,65	0,0000	0,0000	1,65
Зеркальные					
Не образуются					

Этап эксплуатации:

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду представлены в таблице 4.2-4.3.

Таблица 4. 2. Лимиты накопления отходов на 2026 гг.

Этап эксплуатации:

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2026 гг.		
Всего	0,0000	1,65
отходов потребления	0,0000	1,65
Опасные отходы		
Не образуются		
Не опасные отходы		
ТБО	0,0000	1,65
Зеркальные		
Не образуются		

**Таблица 4. 3. Лимиты захоронения отходов на 2026гг.
Этап эксплуатации:**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2026гг.					
Всего	0,0000	1,65	0,0000	0,0000	1,65
отходов потребления	0,0000	1,65	0,0000	0,0000	1,65
Опасные отходы					
Не образуются					
Не опасные отходы					
ТБО	0,0000	1,65	0,0000	0,0000	1,65
Зеркальные					
Не образуются					

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

В период работ шумовое воздействие на атмосферный воздух будет оказывать работа объекта:

-АГЗС, спецтехника;

В целях оценки отрицательного воздействия шума на окружающую среду выполнен расчет уровней звукового давления основных источников шума в октавных полосах в диапазоне среднегеометрических частот от 63 до 8000 Гц.

Согласно расчетам, приведенным ниже, уровень шума не превышает гигиенических норм на расстоянии 97 м от оборудования. Таким образом, можно сделать вывод, что шумовое воздействие, в результате работы оборудования, не превысит допустимой нормы.

Расчёт расстояния, на котором уровни звукового давления равны предельно допустимым

Расчет уровней звукового давления от источника шума, расположенного на территории предприятия рассчитывается согласно МСН 2.04-03-2005 "Защита от шума".

Октавные уровни звукового давления L в дБ в расчетных точках, если источник шума и расчетные точки расположены на территории жилой застройки или на площадке предприятия, следует определить по формуле:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega,$$

где L_p - октавный уровень звуковой мощности в дБ источника шума. Согласно данным предприятия, для данного типа оборудования октавный уровень звуковой мощности в дБ:

Уровни звукового давления L_p (эквивалентные уровни звукового давления $L_{\text{экв}}$) в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								Уровни звука L_A и эквивалентные уровни звука $L_{\text{экв}}$ в дБА
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
АГЗС, спецтехника								
96,30	86,10	78,60	73,20	70,0	68,80	69,00	71,10	70,00

Φ - фактор направленности источника шума, безразмерный, определяется по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука (как в нашем случае) следует принимать $\Phi = 1$.

Ω - пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума, расположенных: в пространстве - $\Omega = 4\pi$; на поверхности территории или ограждающих конструкций зданий и сооружений - $\Omega = 2\pi$; в двухгранном углу, образованном ограждающими конструкциями зданий и сооружений - $\Omega = \pi$;

В данном случае источник расположен на поверхности территории $\Omega = 2\pi$
 β_a - затухание звука в атмосфере в дБ/км, принимаемое по таблице:

Среднегеометрические частоты октавных полос в Гц							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

r - подбираемое нами расстояние в м от источника шума до точки в которой $L_{\text{сум}} < L_{\text{ПДУ}}$. Согласно Уровню звукового давления для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, определенных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» с учетом временного фактора:

Уровни звукового давления $L_{\text{ПДУ}}$ (эквивалентные уровни звукового давления $L_{\text{ЭКВ}}$) в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								время
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
75	66	59	54	50	47	45	44	с 7 до 23 ч

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

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

Проводя расчеты получим, что на расстоянии $r = 10$ м, уровень звукового давления рассматриваемого оборудования меньше ПДУ:

	Уровни звукового давления L (эквивалентные уровни звукового давления $L_{\text{ЭКВ}}$) в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
АГЗС, спецтехника								
$L_{\text{расч}}$	68,80	58,59	51,07	45,64	42,38	41,06	41,02	42,64
Октавные уровни звукового давления от всех источников								
$L_{\text{сум}}$	68,80	58,59	51,07	45,64	42,38	41,06	41,02	42,64
Сравнение ПДУ с суммарным уровнем								
$L_{\text{ПДУ}} - L_{\text{сум}}$ с 7 до 23 ч	-6,20	-7,41	-7,93	-8,36	-7,62	-5,94	-3,98	-1,36

5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00 – 0,32 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

В процессе работ Строительство АГЗС Карагандинская область, город Темиртау, ул. Западная, уч. 33/6 применение радиоактивных материалов не предполагается, негативного радиационного воздействия на прилегающие территории оказываться не будет.

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Отчуждение дополнительных участков земли не предусмотрено.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Район участка подвержен химическому загрязнению почв, т.к. находится в непосредственной близости от автодороги. Источниками химического загрязнения почв являются выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, загрязнение нефтепродуктами).

Геоморфология и рельеф

Рассматриваемый объект расположен в г.Темиртау

Наличие запасов известняка, песка, строительного камня и глин позволило создать многочисленные предприятия по производству строительных материалов. Помимо каменного угля, в районе имеется месторождение бурых железняков (Сасык Карасу), известняков, гипса, мергеля, сланцев, строительного камня, песчаника, мрамора. Разработка месторождений полезных ископаемых способствовало образованию определённых рельефообразующих процессов.

Наиболее сильные изменения рельефа и других природных условий территории города вызваны антропогенной деятельностью. Разработки месторождений полезных ископаемых, искусственное выравнивание рельефа с целью строительства дорог, наличие карьеров и шурфов без их последующей реконструкции, подтопление рельефа отработанными шахтными водами, наличие закрытых шахт без их последующей реконструкции, наличие отвалов пустой породы привели к заболачиванию, подтоплению и просадке большей части рельефа территории.

Темиртау расположена на слабоволнистой наклонной равнине с отметками не более 160 м.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Строительство АГЗС Карагандинская область, город Темиртау, ул. Западная, уч. 33/6 не окажет значительного воздействия на почвенный покров, в рассматриваемом районе расположения.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне

Мероприятия по охране окружающей среды:

✓ Приложение 4 ЭК РК п.7 Обращение с отходами, пп. 2 внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Организация мониторинга и контроля за состоянием почв будет вестись в объемах, предусмотренных программой производственного экологического контроля (ПЭК).

7. Оценка воздействия на растительность

Строительство АГЗС Карагандинская область, город Темиртау, ул. Западная, уч. 33/6 не окажет отрицательного воздействия на почвенно-растительный покров, в рассматриваемом районе, так как проведение работ предполагает изменение уже на существующей площадке, также рассматриваемая площадка располагается в черте города.

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта:

Флора насчитывает разные виды цветковых растений, среди которых немало и сорных растений. На территории окрестностей г.Темиртау научными изысканиями отмечено 75 видов сорных растений из 65 родов и 20 семейств. Многочисленными видами представлены семейства Сложноцветные (Asteraceae), Крестоцветные (Cruciferae), Бобовые (Fabaceae), Злаковые (Poaceae). Немногочисленными видами представлены семейства Бурачниковые (Boraginaceae), Маревые (Chenopodiaceae), Зонтичные (Umbelliferae), Губоцветные (Labiatae), Пасленовые (Solanaceae), Розоцветные (Rosaceae), Амарантовые (Amaranthaceae), Подорожниковые (Plantaginaceae). Единичными видами представлены семейства Хвощевые (Equisetaceae), Гречишные (Polygonaceae), Гвоздичные (Caryophyllaceae), Молочайные (Euphobiaceae), Мальвовые (Malvaceae), Вьюнковые (Convolvulaceae).

По жизненным формам среди сорной растительности окрестностей города преобладают многолетние и однолетние травы, соответственно составляющие 48% и 38,7%.

Территории вокруг промышленных объектов г.Темиртау представлены злаково-сорно-разнотравными сообществами с небольшим присутствием сорных элементов (Гореч птичий, Марь остистая, Бодяк щетинистый, Белена черная, Ноня темно-бурая, Василек шероховатый; сорно-полынно-разнотравными сообществами с участием цикория обыкновенного, полыни Сиверса, лопуха войлочного, полыни эстрагон, клоповника продырявленного, вьюнка полевого. В окрестностях города также отмечены виды: типчак, житняк гребенчатый, лен многолетний, ястребинка, шалфей степной, полынь австрийская, тимьян Маршалла, герань холмовая, пижма пижмовидная, тысячелистник обыкновенный щетинистый, солянка холмовая, горлюха ястребинковая, грудница татарская.

Особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе предприятия не найдено. Вблизи предприятия нет природно-заповедных территорий.

На территории объекта будет иметь место физическое загрязнение почвенно-растительного покрова. К основным источникам физического загрязнения почвенно-растительного покрова относится строительство зданий и сооружений. К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ от предприятия (выпадение с осадками).

Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

На территории предприятия и ее санитарно-защитной зоны не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе предприятия не найдено. Вблизи предприятия нет природно-заповедных территорий.

При стабильной работе предприятия прогнозировать сколько-нибудь значительные отклонения в степени воздействия на растительный покров оснований нет. Планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Отсутствуют краснокнижные растения или какие либо зеленые насаждения вблизи предприятия из за техногенной и урбанической воздействия. Растения в личных целях на предприятии не используются.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

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 превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычлнить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт.

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог. Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5 % от общей площади.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории. Особенно сильно этот фактор проявляется в зоне влияния городов. Растительный покров этих участков угнетен, естественное возобновление видов подавлено.

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Учитывая, что участок находится на территории, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей пустынной флоры газоустойчива. К ним относятся все доминирующие виды ландшафтов: биюргун, тасбиюргун, сарсазан, полыни, итсигек, однолетние солянки. Менее газоустойчивы злаки. Основная часть территории издавна и в настоящее время используется под пастбища. Выпасаются мелкий рогатый скот, овцы, козы, в меньшей мере - крупнорогатый скот, а также лошади. Пастбищное использование территории предопределяется характером растительного покрова. Кормовое значение имеют большинство произрастающих на территории видов.

Мелким рогатым скотом хорошо поедаются полукустарнички, особенно виды полыней. Полынные пастбища используются в весенне-раннелетний и осенне-зимний периоды, что обусловлено сезонным развитием большинства видов полыней. В весенний период у полыней активно развиваются однолетние побеги, летом наблюдается период покоя, а осенью происходит формирование укороченных побегов, цветение и плодоношение.

В позднее осенне-зимнее время поедаются некоторые виды многолетних солянок: прутняк, камфоросма, бюргун, сарсазан.

В настоящее время, вследствие перевыпаса и других видов хозяйственной деятельности, пастбища по всей территории сильно деградированы.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противозрозионную и ландшафтостабилизирующую.

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и в конечном итоге приводит к опустыниванию на больших площадях.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Достаточно устойчива к антропогенной нагрузке ксерофитная полукустарничковая растительность пустынь, формирующаяся на зональных и серо-бурых и бурых почвах. Сообщества отличаются также многоярусной структурой, полидоминантны и характеризуются наличием синузий эфемеров и однолетних солянок, которые являются потенциальными пионерами зарастания.

Сообщества обычно монодоминантные, сопутствующих видов очень мало, а условия экотопов (засоление) лимитируют поселение видов - эрозиофилов. Поэтому единственным компенсационным механизмом в них является вегетативное размножение полукустарников, которые хорошо разрастаются при помощи укоренения стеблей и развивающихся многочисленных придаточных корней.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;

Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;

Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;

В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

В межколейных пространствах сохраняется хорошо развитая фоновая растительность. Это явление объясняется тем, что в результате смыва мелкозема и гумуса с колеи здесь образуются более благоприятные условия (обогащение почвы органическими веществами, микроэлементами, более рыхлый верхний слой почвы). Кроме того, межколейное пространство собирает влагу, которая скапливается в колее.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ по бурению скважин.

Учитывая все факторы при реализации намечаемой деятельности можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, участка не будет.

Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При проведении работ, связанных с намечаемой деятельностью воздействие не будет оказано на растительность.

По виду воздействия подразделяются на две категории:

непосредственные, осуществляемые при прямом контакте источников воздействия с почвами или растительным покровом;

опосредованные, когда осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

Физическое воздействие на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим повреждениям, при которых наиболее ранимыми видами оказываются однолетние растения. Они погибают при самом поверхностном нарушении почвенного слоя.

На участках с легкими почвами механические нарушения почвенно-растительного покрова инициируют развитие дефляционных процессов с образованием незакрепленной растительностью, эоловых форм рельефа.

Тонкодисперсный, пылеватый материал выносится с оголенных (нарушенных) участков наверх, образуя «язвы дефляции», и осаждается в окружающем ландшафте в виде песчаного чехла. Отложение пылеватых частиц, в том числе солей, на поверхности растений затрудняет транспирацию, фотосинтез, а также ведет к снижению содержания хлорофилла в клетках, отмиранию их тканей и отдельных органов.

Существуют разные показатели, с помощью которых можно оценить воздействие хозяйственной деятельности, связанной с проектируемыми работами на состояние растительности. К основным (и наиболее наглядным) из них относятся.

Изменение морфологических и физиологических характеристик растений;

Изменение структуры и состава растительных сообществ;

Степень трансформации сообществ;

Наличие и состояние редких и исчезающих представителей флоры.

Из физиологических изменений у некоторых растений были отмечены нарушения в сроках наступления определенных фенологических фаз, в частности запоздание вегетации и др. Однако, чем вызваны данные изменения однозначно, сказать нельзя.

Изменение структуры и состава растительных сообществ наиболее наглядно будут проявляться в снижении (или, напротив, увеличении) их биоразнообразия.

Степень трансформации растительных сообществ в различных частях исследуемой территории неодинаковая. Ее максимальные значения наблюдается лишь на локальных участках, где под воздействием технологических процессов растительный покров уничтожен полностью (вокруг буровых установок, всех типов скважин и др. производственных объектов).

Средней степени трансформации подвержены растительные сообщества в восточной части месторождения, причиной чему является выпас скота, а также растительность вдоль дорог (дорожная дигрессия).

Бальная оценка воздействия на растительный покров

№	Наименование с параметра	Единицы измерения	Критерий оценки, балл					Оценк а в баллах
			Крайне не значительное 1 балл	Не значительное 2 балла	Среднее 3 балла	Значительное 4 балла	Исключительно сильно 5 балла	
1.	Наличие экземпляров с	% экземпляров						

	морфофизиологическими изменениями	на единицу месторождения	>3	3-10	10-20	20-50	<50	1
2.	Видовое разнообразие	% видов от числа характерных для данного района	Не >70	55-70	30-55	20-30	>20	1
3.	Наличие сорных элементов	% сорных от общего числа видов	>5	5-15	15-35	35-70	<70	1
4.	Модификационные растительные сообщества	% от общей месторождения рассматриваемой территории	>5	5-15	15-40	40-70	<70	1
Средний балл								1

В целом воздействие в период реализации проектируемых работ на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - *локальное* (1 балл);
- временной масштаб - *локальное* (1 балл);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - *локальное* (1 балл).

Интегральная оценка выражается 6 баллами - воздействию низкое.

Вывод. При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, растительность не утратит способность к самовосстановлению.

Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- обустройство промышленных площадок защитными канавами и обваловка;
- отверждение, вывоз и захоронение отходов в специальных местах;
- хранение в герметизированных емкостях на специально оборудованной площадке.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с

имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое

функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- озеленение площади СЗЗ, на свободных от застройки территорий, по согласованию с местными исполнительными органами;
- благоустройство и озеленение территории путем организации малых архитектурных форм в виде цветников, клумб и газонов.
- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь нарастающие сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

8. Оценка воздействия на животный мир

Деятельность ТОО «ТЕМИР-ГАЗ» не окажет отрицательного воздействия на животный мир, в рассматриваемом районе, так как проведение работ предполагает изменение уже на существующей площадке, также рассматриваемая площадка располагается в черте города, где плотность заселения представителями животного мира весьма низкая.

Исходное состояние водной и наземной фауны

На территории г.Темиртау водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. В различные года бывают много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены - сизый голубь, воробей домовый, воробей полевой, синица большая, чайка серебристая, крачка, ворона обыкновенная, сорока, также встречаются большой пестрый дятел, иволга обыкновенная, гусь серый, лысуха. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, гадюка степная, из амфибий – жаба зеленая, лягушка остромордая.

В ихтиофауне преобладает карась, а также водится окунь, карп, маринка, сазан, судак, щука.

Фауна беспозвоночных широко представлена вредителями растительности (жук колорадский, тля), клещами и другими кровососущими (слепни, комары, мухи, мошки, оводы). Из общественных насекомых распространены пчелы, шмели, осы, муравьи. Некоторые насекомые (пчелы, муравьи, наездники) являются полезными.

Современное состояние животного и растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях.

Принимая во внимание, что производство расположено в промышленной зоне, можно предположить, что эксплуатация производства в целом не окажет отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, так как предприятие располагается на территории, где почти нет заселения представителями животного мира, и отсутствуют пути их миграции.

При стабильной работе производства и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

Вблизи рассматриваемого района отсутствуют краснокнижные или редкие животные в связи с нахождением объекта в черте города, соответственно какого либо влияния нет. Животные не используются и не затрагиваются в собственных целях.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Вблизи рассматриваемого района отсутствуют краснокнижные или редкие животные в связи с нахождением объекта в черте города, соответственно какого либо влияния нет. Животные не используются и не затрагиваются в собственных целях.

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.)

- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Современная история освоения природных ресурсов дает немало примеров косвенного влияния, связанного с сооружением нефтепромыслов, нефтепроводов, шоссе и грунтовых дорог, внедорожным передвижением автотранспорта и т.п. Подобное широкомасштабное воздействие на коренные природные комплексы пустынь вызывают изменения условий жизни многих диких пустынных животных: уплотняется почва, изменяются состав и запасы кормов, первоначально растительного, а затем и животного происхождения, так как смена растительности неминуемо отражается на составе видов и численности насекомых. Некоторые пустынные виды исчезают, в то же время появляются новые, свойственные культурному ландшафту, или из немногочисленных становятся массовыми.

Изменения в растительности и населении насекомых отражаются на составе, численности и распределении птиц. Например, в местах, где расположены заброшенные нефтепромыслы, увеличивается численность некоторых видов птиц.

В то же время территории, где трансформирован растительный покров, становятся малопродуктивными для выпаса диких копытных, и, таким образом, площадь естественных пастбищ джейранов и сайгаков сокращается. Смена растительности и сокращение фитомассы кормов отражается на составе населения грызунов, на распределении и численности зерноядных птиц.

Другой путь воздействия на животный мир - прямое влияние человека на численность и распространение млекопитающих, птиц и пресмыкающихся. На территории месторождения обитает различные виды млекопитающих, среди них ценные охотничьи и промысловые животные (копытные, пушные звери) и многочисленные грызуны - потребители дикой травянистой растительности, вредители культурных насаждений, переносчики опасных инфекций для домашних животных и человека.

Практическое значение для человека имеют как массовые, так и некоторые редкие виды. Можно предполагать, что значение массовых видов в жизни человека особенно велико. Можно вместе с тем предположить, что влияние человека на массовые виды меньше, чем на редкие. Однако, как показывает опыт освоения пустынь, эта логика не оправдывается. Дело в том, что массовые виды имеют наибольшее значение в экономике природы и соответственно имеют особую привлекательность и доступность для практического использования человеком. А значит, и интенсивность использования массовых видов во много раз больше, чем редких и малочисленных, которые рассеяны по территории и малодоступны.

При влиянии как первого пути воздействия на животных, так и второго, не должен превышать критический уровень минимальной численности животных, обеспечивающей возможность существования вида, как такового, с его потенциалом восстановления оптимальной численности в будущем. Кроме того, изменение среды обитания под влиянием хозяйственной деятельности людей не должно исключать возможность нормального существования данного вида хотя бы в условиях измененного природного комплекса и вновь возникающих биоценологических связей. В случае нарушения уже одного из указанных моментов создаются условия для постепенного или даже сравнительно быстрого исчезновения вида с территории, или для резкого сокращения его ареала.

При безаварийной работе оборудования и сопутствующих объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

В период реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе месторождения, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений,

В целом воздействие на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временной масштаб – локальный (1 балл);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - локальный (1 балл).

Интегральная оценка выражается 6 баллами - воздействию низкое.

Вывод. При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных

При оценке последствий техногенных воздействий на окружающую среду, учитывались:

- кумулятивный эффект любых долговременных воздействий на природные объекты (организмы, экосистемы и пр.);
- нелинейность дозовых эффектов воздействий на живые организмы, выражающиеся в виде непропорционально сильных биологических эффектов, от небольших доз воздействия, что связано с повышенной чувствительностью организмов к слабым (информационным) воздействиям;
- синергическое (совместное) действие различных факторов среды на живое, которое нередко приводит к неожиданным эффектам, не являющимся суммой ответов на оказанные действия;
- индивидуальные различия живых существ в чувствительности к действию факторов среды и в сопротивляемости неблагоприятным изменениям.

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных.

Причем гибель одних видов животных привлекает на дороги хищников и насекомых (лисица, корсак, ежи, хищные птицы), которые в свою очередь становятся жертвами. Воздействие незначительное.

Антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства.

Антропогенное загрязнение условно подразделяют на эвтрофирующее и токсичное. В результате воздействия токсического фактора сменяются доминирующие виды, изменяются трофические связи, упрощается структура сообщества и пр. При сокращении общего числа видов в сообществе может возрасть число особей отдельных видов. Воздействие незначительное.

В целом возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных не предвидится в связи с тем что объект находится на затронутой территории человеком.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем, и экологических

комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного,

как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно - технологических; проектно - конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
 - предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Строительство АГЭС Карагандинская область, город Темиртау, ул. Западная, уч. 33/6 не окажет отрицательного воздействия на ландшафт в рассматриваемом районе, так как проектом предполагается работа самой сети.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Карагандинская область — область Республики Казахстан, расположена на берегу Иртыша, самой крупной реки Казахстана. Образована в январе 1938 года. Областная столица — город Караганда.

Население области на 1 января 2012 года составило 747,1 тысячи человек. Плотность населения в среднем по области (на 1 км² территории) составляет 6 человек. Численность городского и сельского населения равна 514,4 тыс. и 232,7 тыс. человек, соответственно. Удельный вес городского населения — 64 %. В области женское население составляет 52,9 %, а мужское — 47,1 % от общей численности населения. По состоянию на 1 января 2012 года в Карагандаской области зарегистрировано 158,2 тыс. детей в возрасте 0-15 лет (21,2 % от общей численности), лиц в возрасте 16—63 (58) лет — 491,7 тыс. (65,8 %), пожилых людей в возрасте 63 (58) лет и старше — 97,2 тыс. человек (13 %). Естественный прирост населения за 2011 год равняется 4682 человека или 6,3 на 1000 человек населения, что ниже среднереспубликанского значения на 54,3 % или более чем в два раза. Число браков на 1000 человек населения в 2011 году составило 9,4 и число разводов на 1000 населения — 4,0. Карагандаская область характеризуется высокой миграцией населения, сальдо миграции на протяжении пяти лет носит отрицательные значения. Больше всего отток мигрантов наблюдается в страны СНГ. Сальдо миграции из других стран отмечается положительными значениями в последние пять лет.

Динамика численности населения области за период с 2007—2011 характеризуется постепенным ростом и достижением значений 2007 г. после спада в 2008 г.

Национальный состав области представлен следующими этническими группами населения — казахи, русские, украинцы, немцы, татары, белорусы, молдаване, азербайджанцы, чеченцы, ингуши, башкиры, корейцы, поляки, болгары, чуваша, мордва, удмурты и другие. На начало 2012 года среди всех этнических групп наибольший удельный вес в общей численности населения приходится на казахов — 48,8 % и русских — 37,9 %. На долю других этносов и этнических групп — 13,3 % населения области. На 1 января 2016 года численность казахов составляла 385,9 тысячи человек, русских — 276,4, украинцев — 37,9, немцев — 21,1, татар — 14,2, белорусов — 5,1, других национальностей — 19,3 тысячи человек.

Система образования области представляет реальные возможности для выбора учащимися различных форм обучения, типа учебного заведения, уровня получения образования. В области функционируют инновационные учебные заведения: дошкольные гимназии, общеобразовательные лицеи и гимназии, школы для одарённых детей.

Сформирована сеть внешкольных организаций образования — это областной Дворец школьников и дома детского творчества в районах и городах, музыкальные и спортивные школы, станции юных натуралистов, техников, подростковые клубы в микрорайонах городов.

В области полностью завершена компьютеризация школ, учреждений начального и среднего профессионального образования. К сети Internet подключены все школы, области ведётся оснащение организаций образования мультимедийными кабинетами, интерактивными досками и проекторами, лингафонным оборудованием, обновляется компьютерная техника.

Карагандинская область — крупный индустриальный центр Казахстана, представляет собой многоотраслевой промышленный комплекс, ориентированный на производство электрической энергии, глинозёма, продукции нефтепереработки, машиностроения, пищевой промышленности и строительных материалов.

Ведущей отраслью в регионе, обеспечивающей более 70 % объёма производства обрабатывающей промышленности, является металлургическая промышленность и обработка металлов.

10.2. Оценка социально-экономических последствий

Анализ воздействия деятельности Строительство АГЗС Карагандинская область, город Темиртау, ул. Западная, уч. 33/6 показывает, что предприятие не оказывает негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно влияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, обеспечение населения тепло- и электроэнергией и отчислениями в виде различных налогов.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей на предприятии все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

Все вновь принимаемые на работу рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны проходить предварительное медицинское освидетельствование. Для выполнения работ предусмотренных технологическим процессом принимаются люди, имеющие соответствующую квалификацию.

Все рабочие должны пройти обучение по безопасным методам ведения работ по утвержденной программе с отрывом от производства и с обязательной сдачей экзаменов.

Со всеми вновь принятыми на предприятие, а также с работниками, направляемыми на новую работу, проводится первый инструктаж на рабочем месте. Повторный инструктаж на рабочем месте проводится не реже 1 в полугодие. Результаты первичного и повторного инструктажей заносятся в «Журнал регистрации инструктажа по безопасности труда».

К управлению машинами и механизмами, к работе и ремонту электрооборудования допускаются только лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие соответствующее удостоверение.

К техническому руководству работами на предприятии допускаются лица, имеющие законченное специально высшее техническое или специальное среднее техническое образование.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности работ – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу. С точки зрения опасности техногенного загрязнения окружающей среды в районе осуществления производственной деятельности предприятия, анализ прямого техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что осуществляемые работы не оказывают влияния на здоровье местного населения выше установленных санитарно-гигиенических норм.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Размещение в окружающей среде промышленного объекта подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды.

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду при нормальных условиях:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
Водная среда	Химическое загрязнение	Не оказывает				
Недра	Нарушение недр	Не оказывает				
Земельные ресурсы	Изъятие земель	Не оказывает				
	Физическое воздействие на почвы	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
	Химическое воздействие на почвы	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
Животный и растительный мир	Физическое воздействие	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость

Животный и растительный мир	Интегральное воздействие	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия						Низкая значимость

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду в результате аварии (пожар, пролив ГСМ)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Водная среда	Химическое загрязнение	Не оказывает				
Недра	Нарушение недр	Не оказывает				
Земельные ресурсы	Изъятие земель	Не оказывает				
	Физическое воздействие на почвы	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
	Химическое воздействие на почвы	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Животный и растительный мир	Физическое воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Животный и растительный мир	Интегральное воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия						Низкая значимость

В связи с тем, что действие многочисленных факторов, воздействующих на природную среду, невозможно оценить количественно, в проекте принят полуколичественный (балльный) метод оценки воздействия, позволяющий сопоставить различные по характеру виды воздействий, с дополнительным применением для оценки риска матричного метода.

Предлагаемые матрицы – это специальные таблицы, где столбцы соответствуют компонентам окружающей среды, в которых проявились негативные последствия намечаемой деятельности, а строки соответствуют градациям уровням тяжести этих последствий. В матрице экологического риска, показанной на таблице, используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий и их вероятность.

Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

В матрице использована следующая градация риска:

- В – высокая величина риска;
- С – средняя величина риска;
- Н – низкая величина риска.

В соответствии с международной практикой маркировки опасностей (риска) наиболее высокий риск можно маркировать красным цветом, средний – желтым и низкий – зеленым.

Таблица 9. 1. Матрицы экологического риска для природной среды в результате аварии (пожар, утечка исходных компонентов)

Значимость воздействия	Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
	Компоненты природной среды					<10 ⁻⁶	10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	10 ⁻⁴ <10 ⁻³	10 ⁻³ <10 ⁻¹	10 ⁻¹ <1	≥1
	Атмосферный воздух	Физическое воздействие на почву	Химическое воздействие на почву	Физическое воздействие на животный и растительный мир	Интегральное воздействие на животный и растительный мир	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1	1	1	1	1			*****			
11-21											
22-32											
33-43											
44-54											
55-64											

Выводы:

Процесс работ, повлечет за собой воздействие на компоненты окружающей среды «низкой значимости».

Подводя итог результирующих уровней экологического риска для аварийных ситуаций, можно утверждать, что все они не выходят за рамки **низкого приемлемого риска**.

В качестве рекомендаций по предотвращению аварийных ситуаций, предприятию следует выполнять следующие мероприятия:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- регулярно проводить диагностику исправности оборудования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442;
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481;
4. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» от 25 декабря 2017 года № 120-VI;
5. «Правила проведения общественных слушаний» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286);
6. «Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208);
7. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280);
8. «Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212);
9. «Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208;
10. Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298);
11. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;
12. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
14. 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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934);
15. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169);
16. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168);
17. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
18. ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы».

Расчет выбросов от бульдозерных работ

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу от земельных работ общей массой 7,35 т.

Р #
Максимальный разовый объем пылевыделения рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{ г/сек}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad , \text{ т/год}$$

где:

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале k₁ = 0,03 ПГС

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм k₂ = 0,04

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, 3 1,20
 принят с учетом того, что скорость ветра принимает значения >2-≤5

k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий k₄ = 1,00 принят с учетом того, что узел перегрузки открыт с 4 сторон

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала k₅ = 0,01

принят с учетом того, что влажность материала >10

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала следующей фракции: <10-≥5 мм
 k₇ = 0,60

k₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера.
 При использовании иных типов перегрузочных устройств k₈ = 1,00

k₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке
 ав # k₉ = 1 , т.к. используется бульдозер

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала
 B' = 0,4 принят с учетом того, что высота падения материала ≤0,5 м

G_{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час, G_{час} = 0,2 т/час

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год
 G_{год} = 7,35 т/год

η - эффективность средств пылеподавления = 0

$$M_{сек} = (0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1 \times 0,01 \times 0,60 \times 1,00 \times 1 \times 0,4 \times 0,2 \times 10^6 / 3600) \times (1 - 0) = 0,000192 \quad \text{г/сек}$$

$$M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1 \times 0,01 \times 0,60 \times 1,00 \times 1 \times 0,4 \times 7,35 \times (1 - 0) = 0,000025 \quad \text{т/год}$$

Итого по источнику 6001			
код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO ₂)	0,000192	0,000025
Итого		0,000192	0,000025

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04

2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ПСП

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу от склада ПСП общей площадью 10 м².

Площадь склада ПСП составит 5 кв метров

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times (1 - \eta) \quad \frac{\#}{г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta) \quad \frac{г}{год}$$

где

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия $k_3 = 1,2$

принят с учетом того, что скорость ветра принимает значения $>2 \leq 5$

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования $k_4 = 1,00$, принят с учетом того, что склад открыт с 4 сторон

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала $k_5 = 0,1$ принят с учетом того, что влажность материала $>10\%$

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала $k_6 = 1,6$ согласно методике

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала $k_7 = 0,60$ принят т.к. размер куска = $<10 \geq 5$ мм

q' - унос пыли с одного #

в условиях когда $k_3=1; k_5=1$ $q' = 0,002$

S - поверхность пыления в плане, м²

$S = 10,00$ м²

$T_{сп} = 200$

$T_{сп} = 145$

$T_{д}$ - количество дней с осадками в виде дождя,

$T_{д} = 75,0$

η - эффективность средств пылеподавления

$\eta = 0$

$$M_{сек} = 1,2 \times 1,00 \times 0,1 \times 1,6 \times 0,6 \times 0,002 \times 10,00 \times (0) = 0,002304 \quad г/с$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,00 \times 0,1 \times 1,6 \times 0,6 \times 0,002 \times 10,00 \times [365 - (145 + 75,0)] \times (1 - 0) = 0,028865 \quad т/год$$

Итого по источнику 6002			
код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO ₂)	0,002304	0,028865
Итого		0,002304	0,028865

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Расчет выбросов от экскавации грунта

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу от экскавации грунта общей массой 287 т.

Расчет для рытья траншей:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале $k_1 = 0,03$ (ПГС)

k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм $k_2 = 0$ (ПГС)

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеороусловия, $k_3 = 1,20$

принят с учетом того, что скорость ветра принимает значения $>2- \leq 5$ м/с

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий $k_4 = 1,00$ принят с учетом того, что узел перегрузки открыт с 4 сторон

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала $k_5 = 0,01$

принят с учетом того, что влажность материала >10

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала следующей фракции: $<50- \geq 10$ мм

$k_7 = 0,50$

k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера.

При использовании 0 $1,00$

k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. $k_9 = 1$, т.к. используется экскаватор

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

$B' = 1$ принят с учетом того, что высота падения материала $2,0- \leq 4$, м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

$75 G_{\text{час}} = 2,0$ т/час

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год

$G_{\text{год}} = 287,000$ т/год

$\eta = 0$

$$M_{\text{сек}} = (0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1 \times 1 \times 2,0 \times 10^6 / 3600) \times (1 - 0) = 0,004000 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1 \times 1 \times 287,000 \times (1 - 0,00) = 0,002066 \text{ т/год}$$

Итого по источнику 6003

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO ₂)	0,004000	0,002066
Итого		0,004000	0,002066

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г.
№100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада грунта

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу от земельных работ общей массой 287 т.
Площадь склада ПГС составит 20 кв метров

Расчет для склада грунта:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times (1 - \eta) \quad , \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta) \quad , \text{ т/год}$$

где

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия $k_3 = 1,2$

принят с учетом того, что скорость ветра принимает значения $> 2-5 \text{ м/с}$

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования $k_4 = 1,00$, принят с учетом того, что склад открыт с 4 сторон

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала $k_5 = 0,1$ принят с учетом того, что влажность материала $> 10\%$

k_6 - коэффи 0

$k_6 = 1,6$ согласно методике

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала $k_7 = 0,50$ принят т.к. размер куска = 0

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \times \text{с}$, в условиях когда $k_3=1; k_5=1$ $q' = 0,002$

S - п 10

$S = 20,00 \text{ м}^2$

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом $T_{сп} = 145$

$T_{д} = 75$

$T_{д} = 75,0$ $\eta = 0$

η - эффективное $\eta = 0$

$$M_{сек} = 1,2 \times 1,00 \times 0,1 \times 1,6 \times 0,5 \times 0,002 \times 20,00 \times (0) = 0,003840 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,00 \times 0,1 \times 1,6 \times 0,5 \times 0,002 \times 20,00 \times [365 - (145 + 75,0)] \times (1 - 0) = 0,048108 \text{ т/год}$$

Итого по источнику 6004			
код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO ₂)	0,003840	0,048108
Итого		0,003840	0,048108

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Расчет выбросов от планировки территории

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу от планировки территории массой 294,35 т.

Расчет для пересыпки:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{ г/сек}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta) \quad , \text{ т/год}$$

где:

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале $k_1 = 0,03$

k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм $k_2 = 0,04$

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $z = 1,20$
 принят с учетом того, что скорость ветра принимает значения $>2-5 \text{ м/с}$

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий $k_4 = 1,00$ принят с учетом того, что узел перегрузки открыт с 4 сторон

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала $k_5 = 0,01$

принят с учетом того, что влажность материала $>10,0$

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала следующей фракции: $<50- \geq 10 \text{ мм}$
 $k_7 = 0,50$

k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера.
 При использов: 0 $k_8 = 1,00$

k_9 - поправочный коэффициент при мощном залшовом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. $k_9 = 1$, т.к. работает бульдозер

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала
 $B' = 0,4$ принят с учетом того, что высота падения материала $\leq 0,5 \text{ м}$

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{\text{час}} = 2,0 \text{ т/час}$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год
 $G_{\text{год}} = 294,3500 \text{ т/год}$

$\eta = 0$

$$M_{\text{сек}} = (0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1 \times 0,4 \times 2,0 \times 10^6 / 3600) \times (1-0) = 0,001600 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1 \times 0,4 \times 294,4 \times (1-0) = 0,000848 \text{ т/год}$$

Итого по источнику 6005			
код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая (70-20 % SiO ₂)	0,001600	0,000848
Итого		0,001600	0,000848

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 – Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессах сварки проводится на единицу массы расходуемых материалов.

Годовой расход сварочных электродов составляет:

Расчет для Э42 240,0 кг/год

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:

$$P_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_{\text{мх}} \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год. Согласно данным предприятия расход электродов марки Э42 составляет 240,0 кг/год

$K_{\text{мх}}$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг.

Для электродов марки Э42 характерны следующие наименования загрязняющих веществ с удельным выбросом:

0123	Железо (II) оксид	-	14,97	г/кг
0143	Марганец и его соединения	-	1,73	г/кг

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов. Коэффициент η принят равным нулю, очистка воздуха в технологическом процессе не предусмотрена

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_{\text{мх}} \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час. По данным предприятия "чистое" время работы

оборудования Т составляет 1800 час/год. Тогда часовой расход
Э42 0,133 кг/час

75

Выбросы ЗВ от использования электродов марки Э42 составят:

Железо (II)

$$P_{\text{год}} = 240,0 \times 14,97 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,003593 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,133 \times 14,97 \times (1 - 0) / 3600 = 0,000553 \text{ г/сек}$$

Марганец и его соединения

$$P_{\text{год}} = 240,0 \times 1,73 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,000415 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,133 \times 1,73 \times (1 - 0) / 3600 = 0,000064 \text{ г/сек}$$

Итого сварочные работы:

	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II) оксид	0,000553	0,003593
0143	Марганец и его соединения	0,000064	0,000415
ИТОГО:		0,000617	0,004008

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки ПЭ

При сварке деталей пластиковых труб из полиэтилена в атмосферу выделяется оксид углерода CO.

$$M_{CO} = q_{CO} \times N \times 10^{-6}$$

где

q_{CO} – удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку 0,009 г/св:

N – количество сварок в течение года 186

$$M_{CO} = 0,009 \times 186 \times 0,000001 = 0,0000017 \text{ тонн/год}$$

Максимально-разовый выброс CO определяется по формуле

$$Q_{CO} = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}$$

где

T - годовое время работы оборудования, часов = 860,0

$$Q_{CO} = (0,0000017 \times 1000000) / (860 \times 3600) = 0,000001 \text{ г/с}$$

Итого по ист.6007	
<i>Валовый выброс, тонн/год</i>	
Оксид углерода	0,0000017
<i>Максимально разовый выброс, гр/сек</i>	
Оксид углерода	0,000001
Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами	

Расчет выбросов загрязняющих веществ от ЛКМ

В процессе строительства запланированы покрасочные работы с использованием грун-товки ГФ-021 (0,8т) и эмали ПФ-115 (0,9т). Расчет выбросов производится в соответствии с методикой расчета выделений (выбросов) при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК № 328-п от 20 декабря 2004 года. Покрасочные работы занимают 1600 ч для грун-товки ГФ-021 и 1540 ч - для эмали ПФ-115. Все виды ЛКМ наносятся вручную.

В процессе работ в атмосферный воздух выделяются ксилол и уайт-спирит.

Расчет для грун-товки ГФ-021:

Валовый и максимально-разовый выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формулам:

$$M_{н.окр.}^a = m_{\phi} \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{н.окр.}^a = \frac{m_m \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta)}{3.6 \times 10^4}, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, т $m_{\phi} = 0,800$ т/год;

d_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), согласно таблице 3 и

т.к. покраска осуществляется кистью $d_a = 0,00$ % мас.

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), согласно таблице 2

и т.к. покраска осуществляется грун-товкой ГФ-021 $f_p = 45,00$ % мас.

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (дол.ед.), $\eta = 0,00$

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час)

$$m_m = 10^3 \times m_{\phi} / T, \text{ кг/час}$$

где T - годовое эффективное время работы оборудования, ч/год. T = 1600 ч/год

$$m_m = 10^3 \times 0,800 / 1600 = 0,500 \text{ кг/час}$$

Валовый и максимально-разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски,

$$M_{н.окр.}^a = 0,80 \times 0,00 \times (100 - 45,00) \times (1 - 0,00) \times 10^{-4} = 0,0000000 \text{ т/год}$$

$$M_{н.окр.}^a = \frac{0,50 \times 0,00 \times (100 - 45,00) \times (1 - 0,00)}{3.6 \times 10^4} = 0,0000000 \text{ г/сек}$$

200

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске

$$M_{окр.}^x = m_{\phi} \times f_p \times d'_p \times d_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_{окр.}^x = \frac{m_m \times f_p \times d'_p \times d_x \times (1 - \eta)}{3.6 \times 10^6}, \text{ г/сек}$$

при сушке

$$M_{суш.}^x = m_{\phi} \times f_p \times d''_p \times d_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = \frac{m_{\text{мс}} \times f_p \times d_p'' \times d_x \times (1 - \eta)}{3.6 \times 10^6}, \text{ г/сек}$$

где d_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия,

d_p'' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.)

согласно таблице 3 и т.к. покраска осуществляется кистью

$$d_p' = 28,00 \text{ \% мас.}, \quad d_p'' = 72,00 \text{ \% мас.}$$

d_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), согласно

таблице 2, т.к. покраска осуществляется грунтовкой ГФ-021 в атмосферу

выделяются следующие летучие компоненты:

$$\text{Ксилол} \quad d_x = 100,00 \text{ \% мас}$$

$m_{\text{мс}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час):

$$m_{\text{мс}} = 10^3 \times m_{\text{ф}} / (T + k \times T_1 / 60), \text{ кг/час}$$

где T_1 - время сушки после завершения процесса окраски, мин. $T_1 = 1440$ мин

k - количество остановок процесса окрасивания в смену, шт $k = 1$ шт

$$m_{\text{мс}} = 10^3 \times 0,800 / (1600 + 1 \times 1440 / 60) = 0,493 \text{ кг/час}$$

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

Ксилол

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,800 \times 45,00 \times 28,00 \times 100,00 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,100800 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр.}}^x = \frac{0,500 \times 45,00 \times 28,00 \times 100,00 \times (1 - 0,00)}{3.6 \times 10^6} = 0,017500 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,800 \times 45,00 \times 72,00 \times 100,00 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,259200 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = \frac{0,493 \times 45,00 \times 72,00 \times 100,00 \times (1 - 0,00)}{3.6 \times 10^6} = 0,044370 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,100800 + 0,259200 = 0,360000 \text{ т/год}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,017500 + 0,044370 = 0,061870 \text{ г/сек}$$

Итого по грунтовке ГФ-021

Код ЗВ	Наименование ЗВ	т/год	г/сек
0616	Ксилол	0,360000	0,061870
Итого		0,360000	0,061870

Расчет для эмали ПФ-115 :

Валовый и максимально-разовый выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}}^a = m_{\text{ф}} \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}}^a = \frac{m_{\text{ф}} \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta)}{3.6 \times 10^4}, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, т $m_{\text{ф}} = 0,900$ т/год;

d_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), согласно таблице 3 и т.к. покраска осуществляется кистью $d_a = 0,00$ % мас.

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), согласно таблице 2 и т.к. покраска осуществляется краской БТ-177 $f_p = 63,00$ % мас.

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (дол.ед.), $\eta = 0,00$

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час)

$$m_m = 10^3 \times m_{\phi} / T, \text{ кг/час}$$

где T - годовое эффективное время работы оборудования, ч/год. $T = 1540$ ч/год

$$m_m = 10^3 \times 0,900 / 1540 = 0,584 \text{ кг/час}$$

Валовый и максимально-разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали):

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,900 \times 0,00 \times (100 - 63,00) \times (1 - 0,00) \times 10^4 = 0,000000000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}}^a = \frac{0,584 \times 0,00 \times (100 - 63,00) \times (1 - 0,00)}{3,6 \times 10^4} = 0,000000000 \text{ г/сек}$$

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске

$$M_{\text{окр.}}^x = m_{\phi} \times f_p \times d'_p \times d_x \times (1 - \eta) \times 10^6, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр.}}^x = \frac{m_m \times f_p \times d'_p \times d_x \times (1 - \eta)}{3,6 \times 10^6}, \text{ г/сек}$$

при сушке

$$M_{\text{суш.}}^x = m_{\phi} \times f_p \times d''_p \times d_x \times (1 - \eta) \times 10^6, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = \frac{m_{\text{мс}} \times f_p \times d''_p \times d_x \times (1 - \eta)}{3,6 \times 10^6}, \text{ г/сек}$$

где d'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия,

d''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.)

согласно таблице 3 и т.к. покраска осуществляется кистью

$$d'_p = 28,00 \text{ \% мас.}, \quad d''_p = 72,00 \text{ \% мас.}$$

d_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), согласно

таблице 2, т.к. покраска осуществляется краской БТ-177 в атмосферу

выделяются следующие летучие компоненты:

$$\text{Ксилол} \quad d_x = 57,40 \text{ \% мас.}$$

$$\text{Уайт-спирит} \quad d_x = 42,60 \text{ \% мас.}$$

$m_{\text{мс}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час):

$$m_{\text{мс}} = 10^3 \times m_{\phi} / (T + k \times T_1 / 60), \text{ кг/час}$$

где T_1 - время сушки после завершения процесса окраски, мин. $T_1 = 1440$ мин

k - количество остановок процесса окрашивания в смену, шт $k = 1$ шт

$$m_{\text{мс}} = 10^3 \times 0,900 / (1540 + 1 \times 1440 / 60) = 0,575 \text{ кг/час}$$

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

Ксилол

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,900 \times 63,00 \times 28,00 \times 57,40 \times (1 - 0,00) \times 10^6 = 0,091128 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр.}}^x = \frac{0,584 \times 63,00 \times 28,00 \times 57,40 \times (1 - 0,00)}{3,6 \times 10^6} = 0,016426 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = \frac{0,900 \times 63,00 \times 72,00 \times 57,40 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6}}{0,575 \times 63,00 \times 72,00 \times 57,40 \times (1 - 0,00)} = 0,234330 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{суш.}}^{p^x} = \frac{0,234330}{3,6 \times 10^6} = 0,041586 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,091128 + 0,234330 = 0,325458 \text{ т/год}$$

$$M^{p^x} = M_{\text{окр.}}^{p^x} + M_{\text{суш.}}^{p^x} = 0,016426 + 0,041586 = 0,058012 \text{ г/сек}$$

Уайт-спирит

$$M_{\text{окр.}}^x = \frac{0,900 \times 63,00 \times 28,00 \times 42,60 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6}}{0,584 \times 63,00 \times 28,00 \times 42,60 \times (1 - 0,00)} = 0,067632 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр.}}^{p^x} = \frac{0,067632}{3,6 \times 10^6} = 0,012190 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = \frac{0,900 \times 63,00 \times 72,00 \times 42,60 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6}}{0,575 \times 63,00 \times 72,00 \times 42,60 \times (1 - 0,00)} = 0,173910 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{суш.}}^{p^x} = \frac{0,173910}{3,6 \times 10^6} = 0,030864 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,067632 + 0,173910 = 0,241542 \text{ т/год}$$

$$M^{p^x} = M_{\text{окр.}}^{p^x} + M_{\text{суш.}}^{p^x} = 0,012190 + 0,030864 = 0,043054 \text{ г/сек}$$

Итого по эмали ПФ-115

Код ЗВ	Наименование ЗВ	т/год	г/сек
0616	Ксилол	0,325458	0,058012
2752	Уайт-спирит	0,241542	0,043054
Итого		0,567000	0,101066

Итого по ист. 6008

Код ЗВ	Наименование ЗВ	т/год	г/сек
0616	Ксилол	0,685458	0,119882
2752	Уайт-спирит	0,241542	0,043054
Итого		0,927000	0,162936

Расчёт выбросов от АГЗС

Расчет выбросов от газораздаточной площадки

Выбросы из шланга при выпуске газа

При заполнении автомобилей от газораздаточной колонки в атмосферу выбрасываются остатки газа из шланга колонки.

Удельное количество выбросов при выпуске газа из шланга G_c , г/с, определяется по формуле:

$$G_c = V \times \rho_{ж.ф.} \times 1000 / \tau, \text{ г/с}$$

где V - объем шланга на колонке, м^3 ;

$$V = \frac{\pi \times D^2}{4} \times l,$$

D - диаметр шланга м; 0,009

l - длина шланга, м; 3

$$V = \frac{3,14 \times 0,000081}{4} \times 3 = 0,0001908$$

$\rho_{ж.ф.}$ - плотность жидкой фазы, кг/м^3 ; 537,67

τ - время выпуска газа, с. 200

$$G_c = 0,0001908 \times 537,67 \times 1000 / 200 = 0,5128 \text{ г/с}$$

$$G_r = G_c \times L \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

L - количество рабочих дней в году; 365

n - количество заправляемых машин в день. 55

$$G_r = 0,51282 \times 365 \times 55 \times 10^{-6} = 0,0103 \text{ т/год}$$

Итого от шлангов при выпуске газа на АГЗС:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Углеводороды предельные (C_1 - C_5)	0,5128	0,0103

Выбросы при снятии трубки с наполнительного вентиля газобаллонного автомобиля

$$G_c = \frac{V_c \times \rho_{ж.ф.} \times 1000}{\tau}, \text{ г/с}$$

где V_c - объем полостей трубки и вентиля, заполненных газом, м^3 ;

$$V_c = \frac{2 \times \pi \times D^2 \times \zeta}{4}$$

D - диаметр полости трубки, м; 0,009

ζ - длина полости трубки, м; 0,012

τ - время выпуска газа из трубки, с. 5

$$G_r = G_c \times \tau \times N \times L \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

N - количество заправляемых сжиженным газом автомобилей, шт/сут; 50

L - количество рабочих дней в году; 365

$$V_c = 2 \times 3,14 \times 0,000081 \times 0,012 / 4 = 0,00000152604 \text{ м}^3$$

$$G_c = 0,00000152604 \times 537,67 \times 1000 / 5 = 0,1641 \text{ г/с}$$

$$G_r = 0,1641 \times 5 \times 365 \times 50 \times 10^{-6} = 0,0150 \text{ т/год}$$

Итого при снятии трубки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Углеводороды предельные (C_1 - C_5)	0,1641	0,0150

Расчет выбросов от резервуара хранения газа

Расчет выбросов при заполнении резервуара

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выпускаемых из шлангов по окончании слива автоцистерн, определяется по формулам:

$$G_c = \frac{V_{\Sigma} \times \rho_{п.ф.} \times 1000}{\tau}, \text{ г/с}$$

где V_{Σ} - суммарный объем шлангов на одном сливном посту, м^3 ;

$$V_{\Sigma} = \frac{\pi \times D_{вн}^2 \times \lambda \times n}{4}$$

$D_{вн}$ - внутренний диаметр шланга, м; 0,035

λ - длина шланга, м; 3

n - количество шлангов, шт.; 1

$\rho_{п.ф.}$ - плотность паровой фазы, соответствующая остаточному давлению газа в железнодорожной цистерне (автоцистерне); 3,82

τ - время выпуска паровой фазы из шлангов через свечу, с; 200

$$G_r = G_c \times \tau \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

N - количество цистерн, получаемых станцией, цистерн в год. 12

$$V_{\Sigma} = \frac{3,14 \times 0,001225 \times 3 \times 1}{4} = 0,0028849, \text{ м}^3$$

$$G_c = \frac{0,0028849 \times 3,82 \times 1000}{200} = 0,0551, \text{ г/с}$$

$$G_r = 0,055101 \times 200 \times 12 \times 10^{-6} = 0,0001, \text{ т/год}$$

Итого при заполнении резервуара:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Углеводороды предельные (C ₁ -C ₅)	0,0551	0,0001

Расчет выбросов из вентилей контроля резервуара

Расчет выбросов загрязняющих веществ определяется по формулам:

$$G_o = G_{д.ф.} + G_{п.ф.}, \text{ г/сек}$$

где $G_{д.ф.}$ - расход двухфазной смеси, г/с

$$G_{д.ф.} = \frac{0,316 \cdot \omega \cdot B_3 \cdot \mu}{\sqrt{1 + \Sigma_B}} \sqrt{2 \cdot (P_1 - P_2) \cdot \rho_{д.ф.}} \cdot 1000,$$

ω - площадь проходного сечения вентиля, м^2 ;

$$\omega = \pi \times D^2 / 4$$

D - диаметр вентиля, м; 0,006

$$\omega = 3,14 \times 0,000036 / 4 = 0,00003$$

B_3 - коэффициент, учитывающий физико-химические свойства газов 0,586 (взяты наибольшие коэффициенты)

μ - коэффициент расхода, равный 0,1

Σ_b - суммарный коэффициент гидравлического сопротивления контрольного вентиля, принимается равным 13,6

P_1 - среднее избыточное давление газа в наполняемой емкости, Па; 600000

P_2 - атмосферное давление, Па; 101325

$\rho_{д.ф.}$ - плотность двухфазной смеси сжиженного газа, кг/м³;

$$\rho_{д.ф.} = \rho_{ж.ф.} \times (1 - X) + \rho_{п.ф.}$$

$\rho_{ж.ф.}$ - плотность жидкой фазы, кг/м³; 537,67

$\rho_{п.ф.}$ - плотность паровой фазы, кг/м³, определяется по формуле:

$$\rho_{п.ф.} = \frac{(P_1 + 0,1) \cdot 10^6}{B_4 \cdot R \cdot T_1}$$

B_4 - коэффициент сжимаемости газа при данных условиях; 0,88 (взяты наибольшие коэффициенты)

T_1 - абсолютная температура, К; 298

R - удельная газовая постоянная, Дж/(кг×К), 189

X - паросодержание выходящего газа; 0,2

$G_{п.ф.}$ - расход паровой фазы, г/с

$$G_{п.ф.} = \frac{0,316 \cdot \omega \cdot B_3 \cdot \mu}{\sqrt{1 + \Sigma_b}} \sqrt{2 \cdot (P_1 - P_2) \cdot \rho_{п.ф.}} \cdot 1000$$

$$G_r = (G_{д.ф.} + G_{п.ф.} \times 2) \times N \times \tau \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

N - частота заполнения резервуаров базы хранения, раз в год; 12

τ - время открытия вентиля, с. 50

$$\rho_{п.ф.} = (0,6 + 0,1) \times 10^6 / (0,88 \times 189 \times 298) = 14,12$$

$$\rho_{д.ф.} = 537,67 \times (1 - 0,2) + 14,12 = 444,26$$

$$G_{д.ф.} = \frac{0,316 \times 0,00003 \times 0,586 \times 0,10}{(1 + 13,6)^{1/2}} \times (2 \times (600000 - 101325)) \times (444,26)^{1/2} \times 1000 = 2,882855$$

$$G_{п.ф.} = \frac{0,316 \times 0,00003 \times 0,586 \times 0,10}{(1 + 13,6)^{1/2}} \times (2 \times (600000 - 101325)) \times (18,77)^{1/2} \times 1000 = 0,592565$$

$$G_o = 2,882855 + 0,592565 = 3,4754 \text{ г/сек}$$

$$G_r = (2,8829 + 0,5926 \times 2) \times 12 \times 50 \times 10^{-6} = 0,0024 \text{ т/год}$$

Итого от контрольных вентилях резервуара:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Углеводороды предельные (C ₁ -C ₅)	3,4754	0,0024

Расчет выбросов при проверке срабатывания предохранительных клапанов на резервуарах базы хранения

Для предотвращения повышения давления газа сверх допустимого на резервуаре хранения газа устанавливаются сбросные предохранительные клапаны, которые проверяются на срабатывание 1 раз в год.

Выбросы газа при проверке срабатывания предохранительных клапанов на резервуарах базы хранения G, кг/ч, определяются по формуле:

$$G = 3,16 \times V_3 \times \alpha \times F \times \sqrt{(P_1 + 0,1) \times \rho_1}, \text{ кг/ч}$$

где V_3 - коэффициент, учитывающий физико-химические свойства газа; 0,586 (взят наибольший коэффициент)

F - площадь сечения клапана, равная наименьшей площади сечения в проточной части, м²; 0,000804

P_1 - макс. избыточное давление перед предохранительным клапаном. 0,2

ρ_1 - плотность газа перед клапаном, кг/м³;

$$\rho_1 = \frac{(P_1 + 0,1) \times 10^6}{V_4 \times R \times T_1},$$

V_4 - коэффициент сжимаемости газа при данных условиях; 0,88

T_1 - абсолютная температура, К; 298

R - удельная газовая постоянная, Дж/(кг×К), 189

α - коэффициент расхода, 0,6

$$G_r = G \times \tau \times n \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где G - количество газа, выбрасываемого при проверке, г/с;

n - количество предохранительных клапанов; 4

τ - время выброса, с; 50

N - количество проверок исправности предохранительных клапанов на резервуарах и трубопроводах, раз в год. 1

$$\rho_1 = (0,200 + 0,1) \times 10^6 / (0,88 \times 189 \times 298) = 6,0529$$

$$G = 3,16 \times 0,586 \times 0,6 \times 0,000804 \times ((0,200 + 0,1) \times 31,717)^{1/2} =$$

$$= 0,002755489 \text{ кг/с} = 2,7555 \text{ г/с}$$

$$G_r = 2,7555 \times 50 \times 4 \times 1 \times 10^{-6} = 0,0006 \text{ т/год}$$

Итого от предохранительных клапанов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Углеводороды предельные (C ₁ -C ₅)	2,7555	0,0006