

**ЗАКАЗЧИК**

**LUCENTPETROLEUM**

**ПОДРЯДЧИК**



**УТВЕРЖДАЮ:**

**Генеральный директор**

**ТОО «Lucent Petroleum»**



**Дэвид Милн Ле Клэр.**

**2025 г.**

**Рабочий Проект**

**«Строительство пожарного депо (тип IV, 2 авто)  
месторождение Мунайбай, участок Бахыт»**

**Раздел охраны окружающей среды**

**LP-P-237-ООС**

**Директор**



**Калманова Д.Б.**

**ГИП**

**Доржигулова Г.М.**

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>7</b>
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ</b>	<b>9</b>
1.1. Генеральный план	10
1.2. Архитектурно-строительные решения	18
1.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование	29
1.4. Электроснабжение	31
1.5. Система связи	36
<b>2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b>	<b>41</b>
2.1. Географическое и административное расположение объекта	41
2.2. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	42
2.3. Характеристика современного состояния воздушной среды	45
2.4. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	47
2.4.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве	47
2.4.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации	50
2.5. Залповые и аварийные выбросы	50
2.5.1. Анализ результатов расчетов выбросов	50
2.5.2. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов	51
2.5.3. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы	53
2.6. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха	53
2.7. 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	58
2.8. Определение категории объекта, обоснование санитарно–защитной зоны	58
2.9. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	60
2.10. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в целях заполнения декларации о воздействии	62
2.11. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	62
2.12. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	62
2.13. Перечень параметров контролируемых в процессе производственного контроля.	66
2.14. Контроль за производственным процессом	67
2.15. Контроль за загрязнением атмосферного воздуха	67
2.16. Радиационный контроль	67
2.17. Оборудования и приборы, применяемые для инструментальных измерений	67
2.18. Мероприятия по охране земель	67
2.19. 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	68

2.20. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха	70
<b>3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД</b>	<b>71</b>
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	71
3.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта	71
3.1.2. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения при строительстве и эксплуатации	73
3.2. Испытание и промывка	74
3.3. Водоснабжения и канализация	76
3.4. Наружное водоснабжение и канализация	79
3.5. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды и подземные воды	80
3.5.1. Поверхностные воды	80
3.5.2. Подземные воды	81
3.6. Характеристика современного состояния подземных вод	81
3.7. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения	82
3.8. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	83
3.9. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов	84
3.10. Экологический мониторинг поверхностных и подземных вод	84
3.11. Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод	84
3.12. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод	84
<b>4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА</b>	<b>86</b>
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	86
4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	86
4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	86
4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	86
4.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	87
4.6. Оценка воздействия на недра при проведении работ	87
4.7. Мероприятия по охране недр	88
<b>5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b>	<b>89</b>
5.1. Виды и объемы образования отходов	90
5.1.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	90
5.1.2. Виды и количество отходов производства и потребления при строительстве	91

5.1.3. Виды и количество отходов производства и потребления при эксплуатации	96
5.2. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву	103
5.3. Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов	104
5.4. Рекомендации по управлению отходами	104
5.4.1. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов	105
5.4.2. Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии	106
5.4.3. Система управления отходами на предприятии	106
Мероприятия по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов	114
<b>6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>116</b>
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	116
6.2. Оценка физического воздействия на окружающую среду	119
6.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	119
6.4. Характеристика радиационной обстановки в районе месторождения	121
<b>7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ</b>	<b>124</b>
7.1. Общие сведения о состоянии и условиях землепользования	124
7.2. Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	124
7.3. Характеристика состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	125
7.4. Организация рельефа	127
7.5. Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия	129
7.6. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы	130
7.7. Предложения по организации экологического мониторинга почв	132
7.8. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия	133
7.9. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	133
7.10. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	133
7.11. Рекомендации по сохранению растительных сообществ	133
7.12. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий	134
7.13. Оценка воздействия на почвенный покров	134
<b>8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>	<b>136</b>
8.1. Характеристика растительного покрова	136
8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	140
8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	141
8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	142
8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	142
8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове	144
8.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	144

8.8. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	146
8.9. Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров	146
8.10. Предложения по мониторингу растительного покрова	147
<b>9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b>	<b>148</b>
9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны	148
9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	150
9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	150
9.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных	153
9.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации	154
<b>10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ</b>	<b>156</b>
<b>11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ</b>	<b>157</b>
<b>12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>167</b>
12.1. Ценность природных комплексов	167
12.2. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки	167
<b>13. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ</b>	<b>174</b>
<b>14. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>185</b>
<b>15. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ</b>	<b>186</b>
15.1. Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов	186
15.2. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств	187
15.3. Расчет платежей за размещение отходов	187
15.4. Расчет платежей за сброс сточных вод	187
<b>16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>188</b>
<b>17. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b>	<b>190</b>

<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>191</b>
Обзорная карта-схема района строительства	191
Генеральный план проектируемого объекта	193
Расчеты выбросов в атмосферу при строительстве	200
Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации	213
Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации	214
Расчет полей концентраций	218
Копии документов, удостоверяющих право на природоохранное проектирование и на проектирование	227
Справки предприятия	230

## **Введение**

Раздел «Охрана окружающей природной среды» разработан согласно Инструкции по организации и проведению экологической Оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809, Приложение 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Согласно Приложению 1 к Экологическому кодексу РК намечаемый вид деятельности в рамках рабочего проекта предусматривает строительство, которое не классифицируется. Строительно-монтажные работы не вносят изменения в технологический процесс объекта и не увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации.

Проектируемый вид деятельности отсутствует в приложении 2 к Экологическому кодексу (ЭК). Согласно п. 12 пп. 8. Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 - намечаемая деятельность относится к III категории.

Основная цель Раздела «Охрана окружающей среды» – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

Раздел «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту «Строительство пожарного депо (тип IV, 2 авто) месторождение Мунайбай, участок Бахыт» разработан на основании следующих данных:

- Договора №LP-P-237 от 01.07.2025 г. между ТОО «Lucent Petroleum» и ТОО «Актау Инжиниринг»;
- Технического Задания на проектирование, выданного ТОО «Lucent Petroleum»;
- Материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненное ИП «Литвиненко А.С.» (Гос. лицензия ГСЛ-Ф №002341 от 02.04.2004 г.) на площадке строительства в сентябре 2025г.;
- Исходная информация от Заказчика;
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование KZ08VUA01995225 от 15.09.2025г.;

- Эскизный проект KZ42SEP01347633 от 19.09.2025 г., согласованный гос. учр. «Бейнеуский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства»;

- Пояснительная записка.
- Рабочие чертежи данного проекта.

Проектная организация – ТОО «Актау Инжиниринг» (Гос. лицензия №. 18021462 от 28.11.2018 г.), лицензия на выполнение работ и оказании услуг в области охраны окружающей среды МЭПР РК РК за 02795Р № 24023236 от 09.07.2024 г.

Заказчик - ТОО «Lucent Petroleum».

Вид строительства - новое строительство.

Начало строительства – 2026 год.

Продолжительность строительства - 9 месяцев.

Источник финансирования: собственные средства заказчика.

Проектом предусматривается спроектировать пожарного депо (тип IV, 2 ав-то) месторождение Мунайбай, участок Бахыт.

Технические решения, принятые в проектной документации соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

В разделе ООС рассмотрены планируемые инженерно-технические решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты природной среды, предусмотрены природоохранные мероприятия, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

При разработке данного раздела использованы директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, образования отходов, водоотведению и водопотреблению, охране почв.

Цель работы - оценка воздействия планируемого объекта на окружающую среду – атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы, растительный и животный мир, разработка мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

## 1. Общие сведения о проекте

Проектом предусматривается спроектировать пожарное депо IV типа, на 2 автомобиля, для охраны предприятия на участке «Бахыт» для месторождения Мунайбай.

Назначение объекта:

Размещение подразделения негосударственной противопожарной службы и круглосуточное несение службы;

Охрана производственных объектов;

Хранение и обслуживание выездной пожарной техники, ПТВ, СИЗ/СИЗОД и т.п.

Согласно заданию на проектирование, утвержденным заказчиком, в объемы данного рабочего проекта, предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- Пожарное депо на 2 автомобиля;
- Площадка для 100-метровой полосы с препятствиями;
- Подземный резервуар вместимостью 50м<sup>3</sup> и пожарный гидрант с площадкой для стоянки автомобилей;
- Площадка с учебной башней;
- Баскетбольная (многофункциональная) площадка;
- Закрытый гараж-стоянка резервных автомобилей;
- Постовая будка;
- Резервуар воды для хозяйственно-бытовых нужд;
- Септик;
- Площадка для временного хранения отходов (ТБО);
- Павильон для курения.

Перечень инженерных сетей и систем, предусматриваемых для пожарного депо:

- Сети хозяйственно-бытового водоснабжения;
- Хозяйственно-бытовая канализация;
- Система отопления, вентиляции и кондиционирования;
- Сети электроснабжения;
- Система пожаротушения;
- Система автоматической пожарной сигнализации;
- Система контроля и управления доступом;
- Система видеонаблюдения;

- Сети связи.

### **1.1. Генеральный план**

Согласно Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком, проектом предусматривается строительство следующих объектов:

- Площадка пожарного депо (тип IV, 2 авто);

Проектируемая площадка Пожарного депо размещена в пределах установленного отвода земельного участка. Границы площадки определены с учетом фактического положения границ отвода земли, существующего проезда, а также требований нормативных приближений к окружающей застройке и коммуникациям.

Выбор участка под строительство и материалы по отводу земли предоставлены Заказчиком.

Генеральный план разработан на основании топографической съемки, выполненной ИП «Литвиненко» в сентябре 2025 года в масштабе 1:1000.

Система координат – WGS-84. Система высот – Балтийская. Все размеры даны в метрах.

Размещение проектируемого объекта на местности представлено на чертеже LP-P-237-ГП лист 2 «Ситуационный план».

Площадь территории в условных границах составляет 0,84 га. К площадке пожарного депо предусмотрен въезд/ выезд.

Пожарный депо рассчитан на 2 автомобиля. Площадка принята в форме прямоугольника, в ограждении, размерами в плане 112,0x75,0 м. Для пропуска служебного автомобильного транспорта и работников на въезде/выезде расположен контрольно-пропускной пункт (КПП).

Здания и сооружения, размещаемые на площадке, отдалены друг от друга на расстояния, принятые с учетом требований противопожарных норм, монтажа, эксплуатации и ремонта и включает размещение следующих зданий/сооружений.

На территории пожарного депо предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

- Здание пожарного депо на 2 автомобиля;
- Площадка для 100-метровой полосы с препятствиями (учебно-тренировочная зона);
- Резервуар для пожаротушения с насосной станцией и площадкой для стоянки автомобилей;

- Площадка с учебной башней;
- Баскетбольная площадка для физической подготовки личного состава;
- Закрытый гараж-стоянка для резервных автомобилей;
- КПП (контрольно-пропускной пункт);
- Резервуар воды для хозяйственно-бытовых нужд;
- Септик для временного хранения сточных вод;
- Площадка временного хранения твердых бытовых отходов (ТБО);
- Павильон для курения;
- Резервуар горизонтальный стальной РГС-50 м<sup>3</sup>.

Также, проектом предусматривается устройство земляного вала с трех сторон участка территории площадки, высотой 0,5 м от поверхности площадки и шириной бровки по верху вала 0,4 м. Откосы приняты 1:1,5 и укреплены георешеткой.

Проектные решения по размещению зданий и сооружений представлены на чертеже LP-P-237-ГП лист 3 «Разбивочный план».

#### Организация рельефа

Основной задачей организации рельефа (вертикальной планировки) является:

- подготовка площадки для рационального размещения на рельефе проектируемых зданий, сооружений и оборудования;
- организация стока поверхностных вод;
- высотная увязка планируемой территории с существующей территорией с проектируемыми сооружениями и автомобильными дорогами.

Система проектирования вертикальной планировки принята сплошная, методом проектных горизонталей с сечением 0,1м, позволяющим наглядно определить направление и величину уклона, а также проектную отметку любой точки в обозначенных границах.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый, при котором сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега отводится по спланированной поверхности за пределы территории в пониженные места рельефа.

Уклоны для планируемой территории приняты в зависимости от характера естественного рельефа, с учетом инженерно-геологического строения площадки, нормативных допускаемых уклонов, обеспечивающих отвод поверхностных вод с планируемой территории. Уклон для отвода поверхностной воды принят 3‰.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с соблюдением санитарных условий, а также экологических требований к благоустройству территории.

Вся планируемая территория запроектирована в насыпи из привозного грунта. Средняя высота насыпи составляет – 0,80 м. Откосы приняты - 1:1,5. Объемы земляных работ подсчитаны по сетке квадратов. Стороны квадратов приняты 20 м.

Грунт для отсыпки насыпи будет доставляться из ближайшего сосредоточенного грунтового карьера – супесь (ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»).

Уплотнение земляного полотна насыпи будет производиться до коэффициента стандартного уплотнения не менее 0,95, а толщина уплотняемого слоя, число проходов катка, количество воды на уплотнение и коэффициент относительного уплотнения грунта в земляном полотне будут уточняться в производственных условиях опытным путем. Для определения предполагаемого объема оплачиваемых земляных работ принят коэффициент относительного уплотнения грунта (супесь) равный 1,05 (СП РК 3.03-101-2013, Приложение А, таблица А15).

Учитывая природные особенности района строительства (ветра, пыльные бури), площадка Пожарного депо на 2 авто предусмотрена с покрытием из щебеночной смеси толщиной 0,20 м. Устройство слоя покрытия из ЩПГС обеспечивает ровность, стойкость покрытия к перепадам температур, возможность не терять свою прочность в течении длительного времени, что в целом улучшает санитарно-гигиенические и экологические условия на площадке.

Принципиальные решения по вертикальной планировке и отводу поверхностных вод по спланированной территории представлены на чертеже LP-P-237-ГП лист 4 «План организации рельефа».

#### Благоустройство

Благоустройство Пожарного депо на 2 авто включает комплекс мероприятий, улучшающих санитарные условия работы и требования охраны труда. В данном проекте, в зависимости от назначения объекта, предусматриваются элементы благоустройства, такие как:

- Ограждение;
- Пешеходные дорожки;
- Озеленение;
- Малые архитектурные формы (скамейки, урны, беседки).

Ограждение всех проектируемых площадок предусмотрено из 3д панелей по металлическим столбам высотой 2м.

Для проезда транспорта на въездах (выездах) в ограждении предусмотрены ворота шириной 4,5м. Конструктивные решения по ограждению представлены в разделе АС.

Озеленение территории предусматривает посадку деревьев по периметру пожарного депо и высадку кустарников вдоль тротуаров в зоне пожарного депо на 2 автомобиля и гаража. В зонах отдыха предусмотрена установка скамеек, урн для мусора и беседок, создающих комфортные условия для отдыха и пребывания персонала. Тротуары запроектированы по основным направлениям движения — к гаражу, зданию депо, офисным помещениям и зонам отдыха. Пешеходные дорожки выполняются шириной 1,0 м с покрытием из тротуарных плит 8К.10 по ГОСТ 17608-91.

Проектные решения по благоустройству территории пожарного депо на 2 автомобиля представлены на чертеже LP-P-237-ГП, лист 6 «План благоустройства территории».

#### Инженерные сети

Инженерные сети на площадке Пожарного депо на 2 авто запроектированы с учетом взаимного размещения их с проектируемыми зданиями и сооружениями, проездами в плане и в продольном профиле.

Проектом предусматривается устройство следующих инженерных сетей и коммуникаций:

- водоснабжение;
- хозяйственно-бытовая канализация;
- электроснабжение;
- пожаротушение;
- автоматическая пожарная сигнализация;
- видеонаблюдение;
- охранное освещение периметра;
- связь.

Прокладка сетей в основном предусмотрена надземное с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

Планировочные решения взаимного размещения инженерных сетей представлены на чертеже LP-P-237-ГП лист 7 «Сводный план инженерных сетей».

### Сооружения транспорта

Организация транспорта в проекте представлена сетью проектируемых внутривозрадных дорог.

Внутренняя транспортная схема принята с учетом планировочных решений по размещению зданий и сооружений, с учетом типа и технических характеристик транспортных средств, обслуживающих эти объекты (радиус поворота, длины, ширины автомобилей и т.д.).

Характеристики и тип транспорта, обслуживающего Пожарного депо на 2 авто представлен следующим перечнем:

Тип транспортных средств: пожарные автомобили общего назначения;

Количество единиц: 2;

Тип шасси: автомобиль повышенной проходимости (4×4);

Назначение: тушение пожаров, проведение аварийно-спасательных работ;

Габаритные размеры: длина — до 8,0 м, ширина — до 2,5 м, высота — до 3,5 м;

Полная масса: до 18 т;

Минимальный радиус разворота: 12 м;

Тип топлива: дизельное;

Средняя скорость движения на площадке депо: до 10 км/ч;

Условия эксплуатации: круглосуточный режим работы, выезд на вызовы в любое время суток.

Проектные решения внутривозрадных дорог приняты с учётом функционального назначения дорог, дорожно-климатической зоны (V), природных условий, инженерно-геологических, топогеодезических, гидрологических условий участка строительства, в соответствии с требованиями нормативных документов СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», ВН РК 3.1-001-2024 «Автомобильные дороги».

### Внутривозрадные автомобильные дороги

К внутривозрадным дорогам отнесены дороги и проезды, расположенные в ограждении Пожарного депо на 2 авто. Дороги проложены в насыпи относительно прилегающей спланированной территории.

Внутривозрадные автомобильные дороги увязаны с генеральным планом каждого объекта, обеспечением перевозок груза, возможностью подъезда аварийных, пожарных машин, специализированных автотранспортных средств к

отдельным площадкам, зданиям, сооружениям и оборудованию, как в обычных условиях, так и в аварийных ситуациях.

Между собой дороги связаны в основном по кольцевой схеме.

Основные параметры, принятые для внутриплощадочных дорог:

Категория дорог III-в;

Расчетная скорость 30км/час (табл.23 СПРК 3.03-122-2013);

Число полос движения – 2;

Ширина проезжей части – 6,0 м;

Радиусы закруглений дорог назначены из условия свободного провоза грузов и беспрепятственного проезда пожарных машин и других специализированных транспортных средств по кромке проезжей части – 6м.

Проектные решения по устройству дорог приняты, исходя из транспортно-эксплуатационных требований, категории дорог, климатических и грунтово-геологических условий.

Покрытие дорог на территории Пожарного депо на 2 авто принято из сборных ж/б плит, типоразмер 1П60.19 по ГОСТ 21924.0-84, толщиной 0,14 м (ТИП-1), уложенных на основание из песка по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,20 м.

Планировочные и конструктивные решения дорог представлены на чертеже LP-P-237-ГП лист 8 «Конструкции покрытий».

#### Основные технические параметры

Принятые в соответствии с нормативными требованиями РК технические параметры проектируемых дорог представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Технические параметры проектируемых дорог

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина норматива	
			СП РК 3.03-122-2013	Принято в проекте
1	2	3	4	5
1	Категория дороги: дороги с невыраженным грузооборотом		III в Табл. 22	III-в
2	Расчетная скорость	км/час	30 Табл. 23	30
3	Число полос		2 Табл. 30	2
4	Ширина полосы движения	м	3,0 Табл. 30	3,0
5	Наименьший радиус кривых в плане	м	50 Табл. 25	-
6	Наибольший продольный уклон	‰	100 Табл. 25	6
7	Видимость Встречного автомобиля	м	300 Табл. 24	300

8	Видимость Поверхности дороги	м	150 Табл.24	150
9	Тип дорожной одежды		Низший	Низший

### План

Проектируемая дорога предусмотрена обеспечивать транспортную связь Пожарного депо на 2 авто и объектов промысла с выездом на промысловую дорогу.

Проектируемая дорога проходит по свободной от застройки территории по малопродуктивным землям. Общая протяженность дорог составляет 292,50 м.

Принципиальные решения направления дороги в плане определены расположением проектируемых объектов.

Начало трассы принято при примыкании к существующей промысловой дороге от кромки проезжей части.

Конец трассы принят на границе планируемой территории Пожарного депо на 2 авто в 1м от ограждения.

План дорог смотреть на чертеже LP-P-237-ГП лист 3 «Разбивочный план».

### Земляное полотно

Поперечные профили земляного полотна запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна».

Основные параметры земляного полотна, принятые в проекте:

Ширина земляного полотна дорог - 6,5м

Ширина проезжей части - 3,0м;

Уклон проезжей части - 0‰;

Для всех дорог тип местности по условиям увлажнения -1.

В проекте принят один типа поперечного профиля земляного полотна.

ТИП-1 – насыпи из привозного грунта высотой до 1,0м (согласно п. 8.1.5 СТ РК 1413-2005 рис. 8.3(в)). Крутизна откосов насыпи принята 1:1,5. Привозной грунт (супесь) будет доставляться из ближайшего сосредоточенного грунтового карьера.

Уплотнение земляного полотна насыпи из привозного грунта будет производиться до коэффициента стандартного уплотнения не менее 0.95, а толщина уплотняемого слоя, число проходов катка, количество воды на уплотнение и ко-

эффицент относительного уплотнения грунта в земляном полотне будет уточняться в производственных условиях опытным путем.

Для определения предполагаемого объема оплачиваемых земляных работ из привозного грунта принят коэффициент относительного уплотнения грунта для супеси - 1,05 по СП РК 3.03-101-2013 табл. А15.

Типы поперечных профилей представлены на чертеже LP-P-237-ГП лист 8 «Конструкция покрытий».

#### Дорожная одежда

Внутриплощадочная дорога отнесена к дорогам с невыраженным грузооборотом, с интенсивностью до 10 автомобилей в сутки с нагрузкой на ось до 100кН(10тс), категория - IVв, дорожно климатическая зона - V.

Конструкция дорожной одежды принята ТИП-А согласно Задания на проектирование низшего типа.

Таблица 1.2. Конструкция дорожной одежды

Материал слоя	Толщина слоя, см
ТИП-А Покрытие: дорожная плита 1П60.19 по ГОСТ 21924.0-84, толщиной 0,14 м; Основание: песчаное основание по ГОСТ 8736-2014, толщиной 0,15 м.	29

Проектом предусмотрено устройство дорожной одежды для внутриплощадочного проезда. Конструкция принята с учётом условий эксплуатации, интенсивности движения и категории дороги.

Дорожная одежда запроектирована жёсткого типа, с применением сборных железобетонных плит, обеспечивающих достаточную прочность, устойчивость к динамическим нагрузкам и удобство монтажа/демонтажа при необходимости временного использования.

Обустройство и обстановка дорог. Организация и безопасность дорожного движения.

С целью обеспечения организованного, безопасного, и удобного движения по дорогам предусмотрена установка дорожных знаков и направляющих устройств (сигнальные столбики).

Все элементы обустройства запроектированы в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан правилами СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения».

Дорожные знаки устанавливаются на присыпных бермах. Опоры дорожных знаков приняты металлические.

Сигнальные столбики высотой 0,75м приняты железобетонные и устанавливаются на примыкании в пределах обочин, на расстоянии 0.35 м от бровки земляного полотна.

Расстановка дорожных знаков и сигнальных столбиков представлена на чертеже «Схема расположения технических средств организации дорожного движения».

Таблица 1.3. Основные показатели по генеральному плану и организации транспорта

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь территории в ограждении	га	0,84
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1852,2
3	Плотность застройки	%	22,04
4	Площадь покрытий внутриплощадочных автомобильных дорог	м <sup>2</sup>	2416,95
5	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	1284,63
6	Площадь тротуаров	м <sup>2</sup>	131,81

## 1.2. Архитектурно-строительные решения

В строительной части рабочего проекта рассмотрены конструктивные решения следующих зданий и сооружений на территории пожарного депо:

- Пожарное депо IV типа на 2 автомобиля;
- Закрытая гараж-стоянка резервных автомобилей;
- Учебная башня;
- Резервуар для пожаротушения 100м<sup>3</sup> (2шт);
- Резервуар для учения 50м<sup>3</sup> (1шт);
- Насосная станция;
- Резервуар воды для хозяйственно-бытовых нужд;
- Площадка септика;
- Контрольно-пропускной пункт (КПП);
- Площадка для временного хранения отходов;
- Павильон для курения;
- Ограждение территории;
- Баскетбольная площадка.

Планировочные и конструктивные решения сооружений определились в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом за основу приняты нормативные документы: СП РК 2.02-101-2022, СН РК 1.03-06-2007, СП РК 2.04-01-2017, СП РК 3.02-128-2012.

Строительная часть проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам, взрыва- и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

#### Пожарное депо iv типа на 2 автомобиля

Проектируемое пожарного депо – одно/двухэтажное, сложной формы в плане, с размерами в осях 26,4 x 26,9 м. Высота здания от уровня земли до конька кровли составляет 8,04 м.

Эвакуация людей осуществляется с первого этажа по коридорам непосредственно наружу, со второго этажа - по лестнице, через коридор на улицу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Планировочное решение здания пожарного депо обеспечивает беспрепятственное движение личного состава дежурной смены по тревоге и оперативный сбор пожарных подразделении на выезд.

В помещении технического обслуживания предусмотрена осмотровая канава, шириной 1,1 м и глубиной 1,45 м.

Глубина помещений для пожарной и специальной техники, технического обслуживания и мойки составляет 15 м. Пункт связи в пожарном депо расположен справа, а пост технического обслуживания слева по ходу выезда автомобилей. Ширину ворот в помещении пожарной техники принята на 1 м больше ширины состоящих на вооружении пожарных автомобилей. Каждые ворота должны оборудоваться ручными и автоматическими запорами, а также фиксаторами, предотвращающими самопроизвольное их закрывание. Верхняя часть ворот имеет остекление площадью не менее 30% от всей площади ворот. В полотнище первых ворот (от пункта связи) предусмотрена калитка размерами не менее 0,7 x 2,0 м. Габариты стоянки автомобилей обозначаются белыми полосами шириной 0,1 м, предусматриваются также упоры для задних колес автомобилей.

Междуэтажное перекрытие выполнена из балок таврового сечения 23Б1. Пространство между балками перекрытия заполнено утеплителем из минераловатных плит плотностью не менее 125 кг/м<sup>3</sup>. Утеплитель уложен вплотную к профилированному настилу и зафиксирован прижимными элементами, предотвращающими его смещение. Снизу утеплитель защищен пароизоляционной пленкой и облицован подвесным потолком.

Фундамент - монолитный столбчатый, высотой 1,35 м, с сечением 0,7 x 0,9 м, с размерами подошвы 1,2 x 2,4 м, 1,6 x 2,4 м, 1,2 x 1,6 м. Материал фундамента сульфатостойкий бетон кл. С20/25 (В25).

Стены (наружные) - трехслойная сэндвич-панель вертикального крепления с полимерным покрытием по каталогу RAL, по металлическому каркасу.

Кровля - одно/двускатная, трехслойная сэндвич-панель с полимерным покрытием по каталогу RAL, по металлическому каркасу, уклон кровли 11%.

Перегородки - огнестойкий гипсокартон по ГОСТ 32614-2012 смонтированных на металлическом каркасе, толщиной 150 мм.

Окна - металлопластиковые с москитной сеткой по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные - стальные по ГОСТ 31173-2016. Двери межкомнатные - деревянные по ГОСТ 475-2016. Противопожарные двери по СТ РК 3552-2020.

Ворота - секционного типа с остеклением и калиткой по ГОСТ 31174-2017.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Отмостка здания предусмотрена из бетона кл. С10/12,5 (В12,5), шириной 1000 мм.

Козырёк над входом выполнить из металлических прогонов.

Крыльцо выполнить из бетона кл. С12/15 (В15).

Пандус предусмотрен для заезда пожарных автомобилей в бокс, уклон пандуса 8%, выполненный из бетона кл. С16/20 (В20).

#### Конструкции металлические

Разработанный комплект чертежей включает в себя основные проектные решения по конструктивным схемам и назначению сечений несущих элементов металлоконструкций каркаса.

Конструкция здания пожарного депо имеет сложную объемно-планировочную конструкцию и состоит из одноэтажной части в осях 2-5, Г-Ж с высотой этажа 2,8 м; гаражного бокса в осях 2-5, А-Г с отметкой от 0.000 до низа несущих конструкций +6.310\* и к нему примыкает двухэтажная часть в осях 1-2, А-Е и 5-6, А-Е с высотой этажа 2,8 м.

Колонны стальные, двутаврового сечения, с жесткой заделкой в столбчатых фундаментах.

В осях Б-В/2-5 и Д-Е/1,6 предусмотрены вертикальные связи, обеспечивающие пространственную жесткость здания.

В осях 3 и 4 приняты фахверковые колонны, замкнутого сечения, с жесткой заделкой к столбчатым фундаментам.

Соединение балок с колоннами выполняется преимущественно шарнирным. Исключение составляют балки марки Б-4, для которых предусмотрено жесткое крепление к колоннам.

На осях Г-Ж/3 и Г-Ж/4 предусмотрены металлические фермы из квадратных профилей.

Междуэтажное перекрытие выполнена из балок таврового сечения 23Б1.

Соединения элементов с неоговоренными усилиями рассчитать с усилием 5тс.

Сварку производить электродами Э42, Э50, Э42А, Э50А, катеты сварных швов по расчету. Применяемые электроды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-75. Режим и порядок сварки определяется технологическим процессом, разработанным заводом-изготовителем стальных конструкций.

Конструктивные элементы и размеры сварных соединений должны соответствовать ГОСТ 14771-76 и ГОСТ 5264-80\*.

Монтажные соединения приняты на болтах М16, М20 точности А.

Для болтовых соединений применять болты прочности "В" по ГОСТ 7798-70, класса прочности 5.8, удовлетворяющие требованиям по ГОСТ ISO 898-1-2014. Применение автоматной стали не допускается. Гайки следует принимать по ГОСТ ISO 8673-2014 класса прочности 4. Шайбы принять по ГОСТ 11371-78 из стали Ст3пс. В постоянных болтовых соединениях постановка пружинных шайб и контргаек обязательно. Сверление отверстий под постоянные болты производить по кондукторам.

Опорные столики крепить по реакции примыкающих элементов, увеличенные в 1,5 раза.

Сварку металлоконструкций производить с перерывом для остывания, не допуская пережога основного металла, по специально разработанному проекту на сварные работы.

Соединения элементов в замкнутом сечении производить только сплошным швом для предотвращения попадания внутрь осадков.

Все замкнутые профили должны иметь заглушки, обваренные по контуру.

Все металлоконструкции обработать противопожарной краской по металлу исходя из расчета огнестойкости не менее:

балочные клетки покрытия не менее 0,25 ч;

балочные клетки перекрытия не менее 0.75 ч;

лестницы, косоуры, площадки, ступени не менее 1 ч;

несущие конструкции (связи, стойки, колонны) не менее 2ч.

Характеристики здания:

- уровень ответственности здания - II (технически сложный)
- степень огнестойкости здания - II
- класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.4
- класс конструктивной пожарной опасности - С0
- тип пожарного депо - IV
- количество основных пожарных автомобилей - 2

Технико-экономические показатели:

Общая площадь – 843,54 м<sup>2</sup>;

Площадь застройки – 759,70 м<sup>2</sup>;

Строительный объем – 4796 м<sup>3</sup>;

- надземной части здания – 4642 м<sup>3</sup>;

- подземной части здания – 154 м<sup>3</sup>.

#### Закрытая гараж-стоянка резервных автомобилей

Для хранения одного резервного пожарного автомобиля проектом предусматривается устройство закрытой гараж-стоянки. Здание одноэтажное, выполненная из металлического каркаса. Гараж-стоянка имеет габариты в осях – 6,0x12,0 м. Высота от уровня земли – 5,66 м.

Колонны и балки стальные, двутаврового сечения по ГОСТ 26020-83\*.

Стены гараж-стоянки обшиваются профилированным настилом С21-1000-0,7 по ГОСТ 24045-2016 по металлическим прогонам.

Покрытие кровли предусмотрено из профилированного настила Н60-845-0,7 по ГОСТ 24045-2016, уложенного по металлической обрешетке.

Для въезда пожарного автомобиля предусмотрены распашные ворота размером 4,2x4,0 (h). Предусмотрен отдельный вход для персонала.

Пол – бетонный по уплотненному основанию.

Фундамент - монолитный столбчатый, высотой 1,35 м. Материал фундамента сульфатостойкий бетон кл. С20/25 (В25).

Отмостка здания предусмотрена из бетона кл. С10/12,5 (В12,5), шириной 1000 мм.

Здание неотапливаемое, при необходимости в зимний период обеспечивается временный обогрев переносными тепловыми пушками.

Характеристики здания:

- степень огнестойкости здания –V
- количество машино-мест - 1

Технико-экономические показатели:

Общая площадь – 76,03 м<sup>2</sup>;

Площадь застройки – 100,14 м<sup>2</sup>;

Строительный объем – 441 м<sup>3</sup>.

### Учебная башня

Проектом предусматривается строительство учебной башни для проведения тренировок и отработки практических навыков личного состава пожарной части.

Учебная башня предназначена для обучения приемам спасания людей, работы со штурмовыми лестницами, подъёма пожарных рукавов и проведения тренировок по тушению пожаров на высоте.

Учебная башня отдельно стоящее сооружение, выполненное из металлического каркаса с перекрытиями и ограждениями.

Габаритные размеры в осях – 3,05х4,10 м. Высота – 13,7м.

Количество этажей (секций) – 4.

На каждом этаже (секции) предусмотрены площадки для отработки различных упражнений. Для связи между этажами предусмотрены лестницы.

На втором этаже предусмотрено страховочное оборудование с сеткой безопасности.

А также предусмотрено монолитная песочница, заполненная песком для предотвращения травм во время учения.

Фундамент башни – монолитная плита, армированная сеткой 2С из бетона кл. С16/20 (В20).

Металлический каркас выполнен из квадратных труб по ГОСТ 30245-2012, соединенных сварными и болтовыми соединениями. Связевая система обеспечивает пространственную жёсткость сооружения.

Прогоны площадок выполнены из уголков по ГОСТ 8509-93.

Перекрытия полов выполнены из строганой антисептированной доски хвойных пород 100х35 мм по ГОСТ 8486-86.

Покрытие кровли предусмотрено из профилированного настила по ГОСТ 24045-2016.

Двери наружные - стальные по ГОСТ 31173-2016.

Лестницы – металлические, покрытие ступеней просечно-вытяжной лист.

Ограждение лестниц и площадок выполнены из металлических стоек и горизонтальных поручней. Все ограждения имеют высоту не менее 1,2 м.

Башня имеет открытый металлический фасад с лестничными маршами и горизонтальными перекрытиями, кроме первого этажа.

Первый этаж обшивается профнастилом по ГОСТ 24045-2016.

Рабочий фасад выполнен из строганной антисептированной доски хвойных пород сечением 100×28 мм по ГОСТ 8486-86. По поверхности досок предусмотрено покрытие синтетическим рулонным материалом «Регупол» (0,95 г/см<sup>3</sup>).

Учебная башня не требует подключения к инженерным сетям.

Для проведения тренировок предусматривается подключение пожарных рукавов к учебному резервуару (50м<sup>3</sup>).

Освещение площадки выполняется наружными прожекторами.

#### Резервуар для пожаротушения 100м<sup>3</sup> (2шт)

Рабочим проектом предусматривается разработка основания под резервуары РВС – 100м<sup>3</sup> в количестве 2-х штук.

Фундамент имеет форму кольца размером 500мм (ширина) x 400мм (толщина) x Ø5230мм (диаметр наружной грани). Фундаментное кольцо резервуара имеет монолитную подошву армированной арматурной сеткой 2С. Фундамент выполнен из монолитного железобетона класса В20. Под подошвой фундамента предусмотрено подготовка из щебня толщиной 100мм, пропитанного битумом до полного насыщения.

В фундаментном кольце предусмотрены закладные детали для приварки основания резервуара.

Под фундаментным кольцом предусмотрено основание из:

1-слой - послойно уплотненная песчано-гравийная смесь с фракциями не крупнее 3мм, уплотненного гладкими катками.

2-слой - послойно уплотненная смесь состава: 60% пгс, 40% местный грунт. Уплотнение грунта ярусов n1 и n2 выполнять слоями толщиной до 250мм и при оптимальной влажности, определяемой грунтовой лабораторией. Коэффициент уплотнения откосов - не менее 0,92. Для остальной части подушки – не менее 0.95.

Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта влажностью не более 3%, перемешанного с вяжущим веществом (8-10% от объема смеси). В качестве вяжущих веществ применяется жидкие нефтяные битумы, гудроны, мазуты. Содержание серы в вяжущем веществе не должно превышать 0.5 %. Грунт

для приготовления смеси должен иметь следующий состав: а) песок крупностью 0.1-2мм - от 60 до 85 %; б) песчаные, пылеватые, глинистые частицы крупностью менее 0.1мм - от 15 до 40 %.

Площадь застройки площадки резервуаров пожаротушения с насосной станцией – 388,08 м<sup>2</sup>.

#### Резервуар для учения 50м<sup>3</sup> (1шт)

Площадка имеет размеры в осях – 7,6х13,74 м.

Резервуар для учения представляет собой стальную горизонтальную емкость (1 шт) заводского изготовления, объемом по 50м<sup>3</sup>, устанавливается в полу заглубленном положении, сверху емкости предусмотрено насыпь.

Под емкостью предусмотрена фундаментная плита.

Фундаментная плита – монолитная, выполненная из бетона кл. В15 толщиной 500 мм армированного сетками 2С по ГОСТ 23279-2012. Под плитой предусмотрена подготовка из бетона кл. В10, толщиной 100 мм.

Площадь застройки – 104,42 м<sup>2</sup>.

#### Насосная станция

Рабочим проектом предусмотрена насосная станция полностью заводского изготовления, подобранная для системы пожаротушения и запроектировано в соответствии расчету.

Насосная станция имеет габаритные размеры –3,0х6,0 м.

Высота от уровня земли – 3,39 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания.

Несущие конструкции здания выполнены из стального каркаса, состоящего из сварных стоек, ригелей и балок.

Наружные ограждающие конструкции — профилированный лист по металлическому каркасу, утепленное утеплителем из плит на минераловатной основе.

Кровля – односкатная, из металлических профилей по металлической обрешетке. Покрытие кровли предусмотрено из профилированного настила по ГОСТ 24045-2016.

Окна - металлопластиковые с москитной сеткой по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные - стальные по ГОСТ 31173-2016.

Покрытие пола выполнены из строганой антисептированной доски хвойных пород 100х35 мм по ГОСТ 8486-86.

Для установки насосов в насосной станции предусмотрено ручной таль (грузоподъемностью 1,0 т) и распашные ворота размером 2,0х2,05(н) м.

Блочно-модульная насосная устанавливается на дорожные плиты по ГОСТ21924.0-84. Под плитами предусмотрено подготовка из щебня, пропитанная битумом, толщиной 100мм.

Для блочно-модульной насосной станции пожаротушения предусмотрены исходные требования на разработку заводом изготовителем. Исходные требования включают основные технические параметры оборудования, требования к комплектации, автоматике, условиям эксплуатации и климатическому исполнению.

Характеристики здания:

- степень огнестойкости здания – II

Технико-экономические показатели:

Общая площадь – 15,98 м<sup>2</sup>;

Площадь застройки – 28,26 м<sup>2</sup> (в составе площадки противопожарных резервуаров);

Строительный объем – 57 м<sup>3</sup>.

#### Резервуар воды для хозяйственно-бытовых нужд

Резервуар воды для хозяйственно-бытовых нужд представляет собой здание из одного универсального контейнера 1СС (20 футов) заводского изготовления по ГОСТ 18477-79. Габаритные размеры универсального контейнера – 2,438х6,058 м, высота 2.591м.

В контейнере размещены емкости для воды с объемом 1 м<sup>3</sup> (еврокуб) – 4шт; насос для воды.

Фундамент предусмотрен из дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84. Под плитами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанная битумом, толщиной 100мм.

Здание утеплена утеплителем «IZOTERM» П75М50 толщиной 100 мм с наружной стороны, с последующей обшивкой профнастилом С21-1000-0,7 по ГОСТ 24045-2016 по деревянной обрешетке.

Степень огнестойкости – IIIА.

Общая площадь – 13,64 м<sup>2</sup>;

Площадь застройки – 19,96 м<sup>2</sup>;

Строительный объем – 41 м<sup>3</sup>.

#### Площадка септика

Хозяйственно-бытовые стоки от здания пожарного депо поступает в септик для временного хранения и в дальнейшем вывозится ассенизаторской машиной.

Дренажная емкость  $V=5 \text{ м}^3$ , пластиковый, для бытовых стоков, выполняется в заглубленном положении. Размеры площадки в плане 2,5x4,05 м.

Площадь застройки – 10,13 м<sup>2</sup>.

Под емкостью предусмотрена фундаментная плита.

Фундаментная плита – монолитная, выполненная из бетона кл. В15 толщиной 500 мм армированного сеткой 2С по ГОСТ 23279-2012. Под плитой предусмотрена подготовка из бетона кл. В10, толщиной 100 мм.

Площадь застройки – 10,13 м<sup>2</sup>.

#### Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Здания КПП выполнено из блок-модуля полностью заводского изготовления с габаритными размерами в осях – 2,4x3,0 м. Высота здания от подготовленного основания – 3,45 м.

В помещении КПП предусматривается одно рабочее место дежурного, зона обзора территории и въездных ворот, а также место для хранения документации и средств связи. Для обеспечения визуального контроля за территорией и проездом предусматриваются остекленные окна по периметру с четырех сторон.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания.

Несущие конструкции здания выполнены из стального каркаса, состоящего из сварных стоек, ригелей и балок.

Наружные ограждающие конструкции — профилированный лист по металлическому каркасу, утепленное утеплителем из плит на минераловатной основе.

Перед входом в КПП предусмотрено крыльцо, выполненное из металлических прогонов.

Кровля – односкатная, выполненная из металлических стропил и обрешетки, покрытие – проф. листа по ГОСТ 24045-2016.

Фундамент предусмотрен из дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84. Под плитами предусмотрена подготовка из бетона кл. В7,5, толщиной 100 мм.

Окна - металлопластиковые с москитной сеткой по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные - стальные по ГОСТ 31173-2016.

Покрытие пола выполнено из коммерческого линолеума.

Внутренняя отделка выполнена из огнезащитного гипсокартона с последующей окраской.

Степень огнестойкости здания – IIIа

Общая площадь – 5,96 м<sup>2</sup>;

Площадь застройки – 11,19 м<sup>2</sup>;

Строительный объем – 23 м<sup>3</sup>.

#### Площадка для временного хранения отходов

Площадка имеет размеры в осях – 2,0х4,0 м.

Площадка предусмотрена из дорожной плиты по ГОСТ 21924.0-84, на которую устанавливаются контейнеры для сбора отходов.

Вокруг площадки выполнено ограждение, с трех глухих сторон ограждение покрывается оцинкованным профилированным листом, со стороны дороги без ограждения для удобного забора и опорожнения тары.

Площадь застройки – 9,24 м<sup>2</sup>.

#### Павильон для курения

Павильон имеет размеры в осях – 3,0х3,0 м.

Ограждение и кровля павильона выполнена из металлических прогонов, покрытая оцинкованным профилированным листом.

Фундамент выполнен из монолитного бетона кл. С12/15 (В15).

Площадь застройки – 9,44 м<sup>2</sup>.

#### Ограждение территории

Ограждение периметра территории пожарного депо имеет прямоугольную форму, с размерами 112,0х75,0 м. С одной стороны предусмотрено примыкание к существующему ограждению вахтового городка.

Ограждение территории выполнено из металлических 3D панелей по металлическим стойкам. Высота ограждения – 2,0 м. Панели выполнены из оцинкованной сварной проволоки диаметром 5 мм с размером ячеек 50×200 мм, с декоративным и защитным порошковым полимерным покрытием. Стойки изготовлены из квадратных стальных труб по ГОСТ 30245-2012 с установленными на них крепежными элементами для фиксации панелей. Крепление стоек предусмотрено на столбчатых фундаментах из бетона класса С12/15 (В15).

Общая длина ограждения периметра – 276,0 м.

Кол-во ворот 2 шт.

Кол-во калиток 1 шт.

#### Баскетбольная площадка

Баскетбольная площадка предназначена для занятий физической подготовкой личного состава пожарного депо, проведения тренировок и спортивных мероприятий в свободное от дежурства время. Площадка так же предназначено для игры мини-футбола.

Габаритные размеры площадки – 17,0х31,0 м.

Размер игровой зоны – 15,0x28,0 м.

Покрытие площадки – резиновое спортивное по уплотненному щебеночно-му основанию. Разметка линий наносится износостойкой краской.

Ограждение баскетбольной площадки выполнено из металлических 3D панелей по металлическим стойкам. Высота ограждения – 4,5 м. Панели выполнены из оцинкованной сварной проволоки диаметром 5 мм с размером ячеек 50×200 мм, с декоративным и защитным порошковым полимерным покрытием. Стойки изготовлены из квадратных стальных труб по ГОСТ 30245-2012 с установленными на них крепёжными элементами для фиксации панелей. Крепление стоек предусмотрено на столбчатых фундаментах из бетона класса С12/15 (В15).

Спортивное оборудование (баскетбольные стойки, щиты, кольца, футбольные ворота) проектом не предусматривается. Поставка и монтаж оборудования выполняются заказчиком самостоятельно в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

#### Специальные защитные мероприятия

Защита конструкции от коррозии Проектные решения по защите металлоконструкций от коррозии разработаны в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

До окраски металлоконструкции следует очистить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 до степени 3, согласно таблице 30.

Очистку конструкций выполнять механическим инструментом с применением шлифовальных кругов и шкур. Качество очистки поверхности от жировых загрязнений должно соответствовать первой степени обезжиривания. Качество окраски должно соответствовать классу VI по ГОСТ 9.032-74.

Все металлоконструкции должны быть окрашены на месте их изготовления одним слоем грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Соприкасающиеся плоскости заводских и монтажных соединений, а также места монтажной сварки на ширину 100мм по обе стороны шва не грунтовать.

После монтажа конструкций провести окраску всех металлических поверхностей лакокрасочным покрытием - ПФ 1189 в 2 слоя (толщина 50...60мкм).

### **1.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование**

#### Пожарное депо iv типа на 2 автомобиля

##### Отопление.

Теплоснабжение электрическое с трансформацией в тепловую энергию.

Отопление помещений осуществляется с помощью настенных электроконвекторов; стоянки-гаража и в смотровой яме с помощью напольных тепловентиляторов.

Конвекторы рассчитаны на продолжительную работу без надзора при соблюдении правил монтажа и эксплуатации. Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Тепловые пушки Ресанта ТЭПК имеют керамические нагревательные элементы, регуляторы мощности и защиту от перегрева.

### Вентиляция.

Во всех помещениях проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Из санузла и душевых вытяжная вентиляция осуществляется с помощью канальных радиальных вентиляторов с выбросом загрязненного воздуха выше кровли здания. Из с/у (7), электрощитовой (9) вытяжная вентиляция с помощью настенного вентилятора. В помещении приема пищи вентиляция принудительная с использованием канального вентилятора с выводом отработанного воздуха над кровлей.

Приток не организован и осуществляется через смежные помещения и коридоры.

В остальных помещениях кроме гаража предусматривается проветривание через окна и фрамуги.

Воздухообмен в помещениях определен по нормам РК.

В помещении пожарной техники и мойки предусматривается механическая вытяжная вентиляция. При въезде-выезде спецтехники включаются вытяжные осевые вентиляторы, удаляющие загазованный воздух с верхней и нижней зоны. Приток в зимнее время на Пост мойки осуществляется переточным осевым (с целью экономии тепла) вентилятором из помещения стоянки спецтехники.

Для удаления выхлопных газов при работе двигателей используются вытяжные катушки с вытяжным вентилятором и шлангом непосредственно от выхлопной трубы. На шланги надеваются газоприемные насадки с устройством размыкания при начале движения автомобиля.

Предусмотреть установку вытяжных катушек со стороны выхлопных труб спецтехники.

Для предотвращения проникновения наружного воздуха в сторону смотровой ямы устанавливаются над проемами ворот воздушные завесы.

Для подачи теплого воздуха в смотровую яму предусмотрена приточная установка с подогревом воздуха в зимнее время, с распределением воздуха по протяженности смотровой ямы.

Удаление воздуха в смотровой яме осуществляется с помощью вытяжных катушек.

#### Кондиционирование

В летний период создание и поддержание оптимальных условий воздушной среды в помещениях с постоянным пребыванием персонала осуществляется кондиционерами сплит-систем.

Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара предусматривается автоматическое отключение систем отопления и вентиляционных систем по сигналу от пожарного извещателя.

#### Резервуар воды для хозяйственно-бытовых нужд

Отопление помещения предусматривается от переносных тепловых пушек. Тепловые пушки Ресанта ТЭПК имеют керамические нагревательные элементы, регуляторы мощности и защиту от перегрева.

В здании «Резервуар воды для хозяйственно-бытовых нужд» предусматривается вытяжная вентиляция с механическим побуждением с удалением воздуха.

В проекте принят осевой вентилятор для удаления воздуха в случае повышения температуры внутри контейнера.

Монтаж систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СНРК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

### **1.4. Электроснабжение**

Основной источник питания – КТП-6/0,4, расположенная на территории вахтового городка. Источниками электроснабжения – распределительные шкафы, которые обладают достаточным запасом электрической мощности для надежного электроснабжения проектируемых зданий и сооружений в объеме настоящего проекта.

Данным проектом рассматривается сети электроснабжения от КТП-6/0,4, расположенный в вахтовом городке на участке «Бахыт».

Кабель прокладывается в траншее (серия А5-92) на глубине 0,7м, в п/э трубе при пересечении с подземными коммуникациями и автодорогой на глубине 1,0м.

#### Силовое электрооборудование

Электроснабжение проектируемых зданий осуществляются от распределительных шкафов РП, расположенных внутри здания. Для приема и распределения электроэнергии 0,4кВ электроприемников проектируемых зданий устанавливаются щиты с автоматическим вводом резерва. Монтаж шкафов и прокладка силовых и контрольных кабелей, обеспечивающих их эксплуатации, выполняется согласно рекомендациям завода-изготовителя шкафа.

Суммарная установленная мощность потребителей РУ-0,4кВ - 100 кВт, суммарная расчетная мощность - 95 кВт.

Распределительный шкаф ШР предназначен для электроснабжения насосов и оборудования. Шкафы укомплектованы сборными шинами, шинами заземления, автоматическими выключателями соответствующими типами.

Электроснабжение потребителей охранного освещения и видеонаблюдения предусматривается выполнить от проектируемых ящиков управления освещением.

Ящики управления освещением обеспечивает управление освещением, как в автоматическом режиме, так и в ручном.

Все электрооборудование на проектируемых объектах выбиралось в соответствии с условиями среды и их классификации.

Силовые электрооборудования, а также аппараты защиты и управления, типы и конструкции питающих и распределительных сетей на вахтовом городке выбраны на основании максимальных электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок.

Технические характеристики оборудования определяются его назначением, условиями безопасности в эксплуатации, надежностью в работе, удобством в обслуживании, доступностью запасных частей, необходимым резервом, экономической целесообразностью, опытом применения на аналогичных объектах.

Силовое электрооборудование проектируемых зданий, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей выбираются на основании электрических нагрузок, принятых в рабочих чертежах марок ОВ и ВК.

#### Транспорт электрической энергии

Кабельные линии электроснабжения выполнены кабелем ВВГнг-1кВ с медными жилами. Прокладка проектируемых кабелей на территории площадки проектирована открыто в кабельных каналах.

Прокладку кабелей под проезжей частью в местах организации въезда-выезда на территорию, от эстакады к опорам освещения и к шкафам видеонаблюдения выполнить подземно в двухстенной пластиковой трубе с организацией выводов трубы на высоту 200 мм над уровнем спланированной земли. Проверка выбранных проводников выполнялась по следующим позициям:

Допустимая нагрузка;

Защита от перегрузки;

Потери и отклонения напряжения (с учетом длины кабельных линий);

Стойкость при токах короткого замыкания;

Условия прокладки;

Необходимый резерв

Проверка проводилась на самых удаленных от источника питания потребителях электрической энергии.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и возможности тока утечки на землю автоматическими выключателями с устройствами защитного отключения.

Все принятые кабели пригодны для применения в условиях низких температур и стойки к солнечной радиации.

При подъеме/спуске кабелей, при вводе кабелей в распределительные щиты, кабели должны быть защищены от механических повреждений гибких гофрированных труб из ПВХ. Радиусы внутренней кривой изгиба кабелей по отношению к их наружному диаметру при прокладке кабелей должны иметь кратности, соответствующие стандартам или ТУ на применяемые марки кабелей.

#### Защитные мероприятия

В проекте предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в объеме, предусмотренном ПУЭ Республики Казахстан. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление. На проектируемом объекте для электроустановок напряжением до 1000 В принята система заземления TN-C-S; проект предусматривает дополнительные повторные заземления нулевых защитных проводников.

Для защиты персонала от поражения электрическим током проектом предусматривается заземление всех вновь строящихся объектов и электрооборудования.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Силовые кабели напряжением 0,4 кВ проверены на термическую устойчивость при коротких замыканиях. Для всех проводников выполнена проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах.

Для номинального режима работы падение напряжения на кабельных линиях не превышает 5% от номинального напряжения.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных щитах автоматическими выключателями с токовыми отсечками и максимальной токовой защитой.

В качестве заземлителей в проекте использованы искусственные вертикальные и горизонтальные заземлители. Сопротивление растеканию тока заземляющих устройств должно быть не более 4 Ом в электроустановках напряжением 0,4 кВ в любое время года.

В соответствии с «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013) все технологические и вспомогательные установки на проектируемых объектах, не относящиеся к взрыво- и пожароопасным объектам, оборудуются молниезащитой III категории.

Защита зданий, сооружений и наружных установок от прямых ударов молнии в проекте осуществляется посредством присоединения оборудования и строительных конструкций к заземлителям, в качестве которых используются заземляющие устройства электроустановок или самостоятельные заземлители.

Защитное заземление оборудования и строительных конструкций также обеспечивает их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

#### Электроосвещение наружное

Основными токоприемниками данного раздела являются электропотребители систем видеонаблюдения и охранного освещения, размещаемых по периметру проектируемой площадки.

Все указанные потребители питаются от трехфазной сети переменного тока номинальным напряжением 380 В, 50 Гц.

Электроснабжение потребителей охранного освещения площадки предусматривается выполнить от проектируемых ящиков управления освещением.

В соответствии с требованиями ПУЭ РК проектируемые потребители электроэнергии систем видеонаблюдения, осветительное оборудование охранного освещения, размещаемые по периметру проектируемой площадки, относятся к II категории по степени надежности электроснабжения.

#### Электротехнические решения площадки

Электроснабжение потребителей охранного освещения предусматривается выполнить от проектируемых ящиков управления освещением, размещение которых запроектированы в зданиях.

Ящики управления освещением обеспечивает управление освещением, как в автоматическом режиме, так и в ручном.

Электроснабжение потребителей системы видеонаблюдения предусматривается выполнить от проектируемых ящиков управления освещением, размещение которых также запроектировано в зданиях.

По периметру площадки предусмотрен монтаж системы охранного освещения.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение, для безопасного обслуживания технологического оборудования в вечернее и ночное время.

Прокладка проектируемых кабелей на производственной базе запроектирована открыто в кабельных каналах по периметру проектируемой площадки вдоль проектируемого ограждения.

Прокладку кабелей под проезжей частью в местах организации въезда-выезда на территорию, к опорам освещения и к шкафам видеонаблюдения выполнить подземно в двустенной пластиковой трубе с организацией выводов трубы на высоту 200 мм над уровнем спланированной земли.

#### Защитные мероприятия

В проекте предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в объеме, предусмотренном ПУЭ Республики Казахстан. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление. На проектируемом объекте для электроустановок напряжением до 1000 В принята система заземления TN-C-S; проект предусматривает дополнительные повторные заземления нулевых защитных проводников.

Для защиты персонала от поражения электрическим током проектом предусматривается заземление всех вновь строящихся объектов и электрооборудования.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Силовые кабели напряжением 0,4 кВ проверены на термическую устойчивость при коротких замыканиях. Для всех проводников выполнена проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах.

Для номинального режима работы падение напряжения на кабельных линиях не превышает 5% от номинального напряжения.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных щитах автоматическими выключателями с токовыми отсечками и максимальной токовой защитой.

В качестве заземлителей в проекте использованы искусственные вертикальные и горизонтальные заземлители. Сопротивление растеканию тока заземляющих устройств должно быть не более 4 Ом в электроустановках напряжением 0,4 кВ в любое время года.

В соответствии с «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013) все технологические и вспомогательные установки на проектируемых объектах, не относящиеся к взрыво- и пожароопасным объектам, оборудуются молниезащитой III категории.

Защита зданий, сооружений и наружных установок от прямых ударов молнии в проекте осуществляется посредством присоединения оборудования и строительных конструкций к заземлителям, в качестве которых используются заземляющие устройства электроустановок или самостоятельные заземлители.

Защитное заземление оборудования и строительных конструкций также обеспечивает их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

## **1.5. Система связи**

### **Структурированная кабельная система**

Проектом предусмотрено обеспечение пожарного депо информационно-технической системой - информационной сетью.

Информационная сеть включает в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования. Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем - вертикальную подсистему, горизонтальную подсистему и подсистему рабочего места.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Вертикальная подсистема между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами и главным кроссом выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP категории 5е, образуя общую систему передачи данных.

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с рабочими местами с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Центром коммутации служит главным телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении диспетчерской на 1-м этаже.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабеля типа UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Для соединения оборудования КПП и здания пожарного депо прокладка волоконно-оптического кабеля между телекоммуникационными шкафами зданий.

Кабели прокладываются в кабельной траншее.

#### Телефонизация

Телефонизация депо предусмотрена от вахтового городка.

В телекоммуникационном шкафу предусмотрена установка IP-АТС. Для организации доступа к телефонной сети, в телекоммуникационном шкафу установ-

лена телефонная патч-панель, на которую приходят внутренние номера от мини АТС.

В каждом помещении установлена 2-портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки установлены в служебных помещениях и помещениях администрации на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии не далее 1 м от силовых розеток.

### Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения (ВН) предназначена для оперативного визуального контроля и регистрации обстановки на заданных участках территории и зданий посредством камер видеонаблюдения, видеосервера и мониторов автоматизированного рабочего места (АРМ).

Техническим решением в качестве приборов управления и наблюдения предусмотрено использование оборудования производителя «Hikvision».

Назначение и область применения.

Система видеонаблюдения (ВН) осуществляет:

- наблюдение за периметром здания;
- наблюдение за основными путями проникновения (лестничными площадками, запасными выходами, въездами и территорией объекта);
- контроль помещений объекта;

Система ВН обеспечивает:

- получение четкого изображения, как в дневное, так и в ночное время, при искусственном освещении в различных погодных условиях;
- круглосуточное наблюдение и цифровую регистрацию изображений от всех видеокамер с записью времени, даты и номера видеокамеры;
- формирование мультитекранных изображений (несколько камер на одном экране одновременно);
- просмотр записей без прерывания текущего процесса записи;
- регистрацию изображений от всех видеокамер по детектору движения в заданных зонах;
- автоматическое последовательное переключение камер на экраны мониторов с заданным интервалом;
- формирование и запись идентификационных надписей и номеров камер;
- формирование и запись времени происходящего;
- цифровую запись полноэкранных изображений со всех камер системы
- удаленный доступ к видеорегистратору по локальной сети здания;

- вывод изображения от любой видеокамеры на мониторы АРМ;
- регистрацию пропадания видеосигналов;
- защита от несанкционированного доступа к элементам управления параметрами.

- возможность хранения архива сроком до 60 суток.

Устройство видеорегистрации (видеосервер) на базе регистратора «Hikvision» позволяет осуществлять экспорт отдельных изображений и видеофрагментов в общепринятые форматы.

Видеорегистратор обеспечивает удаленный доступ к «живым» и архивным изображениям посредством компьютерной сети Ethernet (с подключением по протоколу TCP/IP), что позволяет организовать дополнительные посты наблюдения и администрирования.

Видеосервер обладает возможностью быстрого поиска архивных изображений по признаку даты-времени, наличию изменений (движения), а также внешних тревожных событий.

Просмотр изображений всех видеокамер системы CCTV (и архивов видеорегистратора) производится напрямую с регистраторов.

Для просмотра видеоархивов предусмотрено выборочное сохранение изображений на сменный носитель (CD, DVD, USB носители).

Организация системы видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения построена на базе IP-видеонаблюдения.

В качестве IP-видеокамер были выбраны купольные IP камеры "HikvisionDS-2CD1753G0-IZ" для установки наружной установки, и цилиндрические IP камеры «HikvisionDS-2CD1043G0-I» для установки в зданиях и помещениях. Питание камер осуществляется от сетевого коммутатора по PoE.

Выбор типов видеокамер, их количества, определение мест установки и методов монтажа определялся в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, с учетом физико-химических свойств веществ и материалов, используемых в защищаемом помещении, видом и значимостью объекта, принятой тактикой охраны, объектовой помеховой обстановкой, размерами и конструкцией блокируемых элементов.

В качестве аппаратуры визуального контроля и регистрации был выбран сборный видеорегистраторы "HikvisionDS-9664NI-M16", расположенный в помещении 4 «Аппаратная» здание насосной станции в навесном телекоммуникационном шкафу, защищённой от несанкционированного доступа.

Видеорегистраторы предусмотрены достаточной мощности для хранения, воспроизведения и обработки видеоданных без сбоев и задержек.

Видеорегистраторы используются в системах видеонаблюдения крупных предприятий и офисных центров, на производственных предприятиях со сложными технологическими процессами, а также на объектах со строгим контролем доступа и там, где затруднено техническое обслуживание.

Подробное описание принципа действия отдельных элементов системы видеонаблюдения приведены в технической документации заводов-изготовителей.

Более подробное описание всех проектных решений представлено в общей части пояснительной записке.

## **2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха**

### **2.1. Географическое и административное расположение объекта**

Месторождение Мунайбай входит в контрактную территорию ТОО «Lucent Petroleum», которое является недропользователем согласно Контракту № 317 от 07.04.1999 г. Дополнением №18 (рег. №5471-УВС от 02.06.2025 г.) к Контракту № 317 закреплён период добычи месторождения Мунайбай, до 12 марта 2048 года.

Комитетом геологии Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК выдан участок недр (горный отвод) для осуществления операций по недропользованию на участках Восточный Мунайбай и Бахыт месторождения Мунайбай (рег. № 574-Д от 06 апреля 2023 г.). Участок недр расположен в Мангистауской области РК. Площадь участка недр – 171,05 кв. км (участок Бахыт – 76,03 кв.км, участок Восточный Мунайбай – 95,02 кв.км). Глубина участка недр – участок Восточный Мунайбай – минус 5150 м, участок Бахыт - по подошве триасовых отложений (до подошвы надсолевых отложений).

Координаты угловых точек пожарного депо (тип IV, 2 авто) месторождение Мунайбай, участок Бахыт: 1. СШ 45°41'11", ВД 53°41'1,84"; 2. СШ 45°41'42,68", ВД 53°41'3,42"; 3. СШ 45°41'40,96", ВД 53°41'4,79"; 4. СШ 45°41'40,44", ВД 53°41'3,14".

Непосредственно месторождение Мунайбай располагается на территории Бейнеуского района Мангистауской области.

Через станцию Опорная проходит водовод волжской воды Астрахань – Мангистау, который может служить источником как технического, так и (после соответствующей очистки) питьевого водоснабжения. Источники пресной воды отсутствуют.

В рассматриваемом районе находятся многие находящиеся в разработке месторождения таких компаний, как АО «Эмбамунайгаз» (Западная Прорва, С. Нуржанов, Актобе и т.д.), ТОО «Тенгизшевройл» (Тенгиз), а также других недропользователей.

Ближайшим населённым пунктом является село Боранкул, расположенный в 81 км к северо-востоку от месторождения. Административный центр Бейнеуского района - село Бейнеу находится в 122 км к юго-востоку от контрактной территории. Областной центр – город Актау – находится на расстоянии более 500 км к юго-западу от площади.

В связи с суровыми природно-климатическими условиями район не заселён. Крупные населенные пункты находятся вне контрактной территории на расстоянии более 80 км.

Вдоль железной дороги Мангистау – Макат проходит шоссейная дорога, магистральный газопровод Средняя Азия – Центр, магистральный нефтепровод Жанаозен – Новокуйбышевск, ЛЭП и линия телефонной связи. Железнодорожная магистраль ст. Мангышлак – Макат, связывающая Мангистаускую область с другими областями Казахстана и России, проходит к востоку от площади. Ближайшей железнодорожной станцией является Опорная.

Расстояние от границы горного отвода месторождения Мунайбай до границы Атырауской-Мангистауской областей составляет 19 км.

Ранее до 2007 года ближайшим населенным пунктом в Атырауской области был поселок Сарыкамыс, который упразднен в соответствии с Законом Республики Казахстан от 8 декабря 1993 года статьей 11 №4200 «Об административно-территориальном устройстве Республики Казахстан», на основании постановления акимата Жылыойского района от 4 декабря 2006 года №419 и решения Жылыойского районного маслихата от 7 декабря 2006 года №28-16. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 марта 2002 года №321 в срок до 2006 года принято решение об обеспечении переселения жителей поселков Сарыкамыс и Жана-Каратон Атырауской области в город Атырау.

Ближайший жилой населенный пункт Атырауской области – аул Майкомген расположен на расстоянии 101 км от месторождения Мунайбай, что обуславливает отсутствие воздействия на населённые пункты Атырауской области из-за дальности географического расположения.

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность рассматриваемой территории составляет 6 баллов по шкале MSK-64. Сейсмичность приграничных участков равна 7 баллов.

## **2.2. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду**

В орографическом отношении Бейнеуский район представляет собой полупустынную равнину, слабохолмистую, с преобладанием соров, с сыпучими и слабо закрепленными песками. Абсолютные отметки рельефа по Балтийской системе высот колеблются в пределах от -3 до -20 метров.

Климат района расположения месторождения Мунайбай резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета. Рассматриваемый район относится к четвертому климатическому поясу.

**Температура воздуха.** Абсолютный минимум температуры воздуха в районе месторождения составляет минус 35°C, абсолютный максимум – плюс 45°C. Среднемесячная минимальная температура самого холодного месяца по станции Бейнеу составила минус 22,9°C, среднемесячная температура самого холодного месяца составила минус 11,3°C. Среднемесячная максимальная температура самого жаркого месяца по станции Бейнеу составила плюс 33,9°C, среднемесячная температура самого жаркого месяца составила плюс 27,5°C. Продолжительность безморозного периода составляет 184 дня.

**Ветер.** Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного и юго-восточного румба, в теплое время года – северного и северо-западного.

Средние месячные скорости ветра в течение года изменяются незначительно, от 3,8 до 5,1 м/с. Наибольшие средние месячные скорости ветра наблюдаются в марте-апреле, наименьшие – летом. Сильные ветры более 15 метров в секунду в Бейнеуском районе наблюдаются до 21 дня в год. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, составляет 7,8 м/с. Наибольшую повторяемость имеют ветры со скоростью 3-4 м/с и составляют в балансе года до 70%.

**Атмосферные осадки.** Регион месторождения Мунайбай отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. При этом на повышенном фоне количества осадков с апреля по октябрь, выделяется два максимума: в мае и октябре. В Бейнеуском районе в целом за год выпадает 158 мм осадков, из них 62% приходится на теплый период и 38% - на холодный период.

**Снежный покров.** Рассматриваемый район месторождения Мунайбай относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 15 см. Для этого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

Число дней со снежным покровом в среднем 63 дня. В холодные зимы продолжительность залегания снежного покрова достигала 113 дней, в теплые зимы составляла всего 7 дней.

**Влажность воздуха.** Среднегодовая относительная влажность воздуха в районе месторождения Мунайбай составляет 56%. Максимальная относительная влажность достигает в декабре 86%, минимальная – в августе 34%.

Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по данным метеостанции Бейнеу, представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование	Значения
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, t°С	33,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, t°С	-11,3
<b>Среднегодовая роза ветров, %</b>	
С	6
СВ	5
В	19
ЮВ	23
Ю	11
ЮЗ	7
З	14
СЗ	15
Штиль	6
Скорость ветра (И*) повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7,8

Средняя повторяемость направлений скорости ветра по данным метеостанции Бейнеу приводится на рисунке ниже.

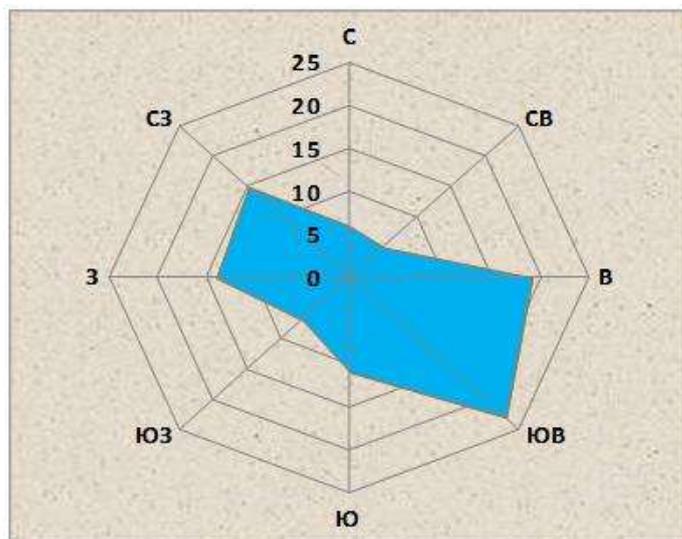


Рисунок 2.1 - Роза ветров района

### **Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей**

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание вредных примесей в атмосферу оказывает ветровой и температурный режимы, кроме этого большое влияние на распространение загрязняющих веществ оказывают такие погодные явления и физические факторы как туманы, осадки и режим солнечной радиации.

Капли тумана поглощают примеси, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей накапливается в слое тумана и уменьшается над ним.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает.

Засушливость климата в изучаемом районе не способствует самоочищению атмосферы, за счет малого поступления осадков.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем исходные вещества, попадающие в атмосферу из источников выбросов.

Таким образом, совокупность климатических условий территории Мангистауской области: режим ветра, штиль, туман, температурные инверсии и т.д., определяет способность атмосферы к самоочищению, т.е. рассеиванию загрязняющих веществ таким образом, чтобы количество вредных примесей оставалось на уровне, допустимом для жизнедеятельности живых организмов.

Обзорная карта-схема и ситуационный план расположения проектируемого объекта строительства представлено в Приложении.

### **2.3. Характеристика современного состояния воздушной среды**

Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха на месторождении Мунайбай ТОО «Lucent Petroleum» использованы данные по мони-

торингу атмосферного воздуха на данной площади за 1-2 кварталы 2024 года, проведенные специалистами аккредитованной испытательной лаборатории ТОО «Тандем Эко».

Мониторинговые исследования были выполнены в соответствии с «Программой производственного экологического контроля при проведении работ на месторождении Мунайбай ТОО «Lucent Petroleum».

Мониторинг загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в 1-2 кварталах 2024 года проводился в 4-х точках на границах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) (В-1 – В-4) с подветренной и наветренной стороны.

Одновременно с проведением замеров специалистами ТОО «Тандем Эко» производилось определение метеорологических характеристик среды: скорость и направление ветра, температура воздуха, атмосферное давление, относительная влажность воздуха.

Для оценки качества атмосферного воздуха производился отбор проб с определением содержания следующих загрязняющих веществ: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы.

Оценка качества атмосферного воздуха проводилась по кратности превышения ПДК, которая устанавливается в соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 02.08.2022 № ҚР ДСМ-70.

Результаты замеров атмосферного воздуха на содержание загрязняющих веществ на месторождении Мунайбай в 1-2 кварталах 2024 года представлены в таблице 2.3.1.

**Таблица 2.3.1 – Значения концентраций ЗВ в атмосферном воздухе на месторождении Мунайбай в 1-2 кварталах 2024 года**

Контролируемые ингредиенты	Фактические концентрации ЗВ, мг/м <sup>3</sup>				ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>
	Точка В-1	Точка В-2	Точка В-3	Точка В-4	
	подветренная сторона			наветренная сторона	
<b>1 квартал 2024 года</b>					
<b>Граница СЗЗ площадки скважины Бахыт-1 (1000 м)</b>					
Оксид азота (NO)	0,0205	0,0271	0,0256	0,0259	<b>0,4</b>
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,0203	0,0259	0,0263	0,0211	<b>0,2</b>
Оксид углерода (CO)	0,286	0,256	0,328	0,287	<b>5,0</b>
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	0,0275	0,0226	0,0241	0,0247	<b>0,5</b>
<b>2 квартал 2024 года</b>					
<b>Граница СЗЗ площадки скважины Бахыт-1 (1000 м)</b>					
Оксид азота (NO)	0,0198	0,0253	0,0244	0,0239	<b>0,4</b>

Контролируемые ингредиенты	Фактические концентрации ЗВ, мг/м <sup>3</sup>				ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>
	Точка В-1	Точка В-2	Точка В-3	Точка В-4	
	подветренная сторона			наветренная сторона	
<b>1 квартал 2024 года</b>					
<b>Граница СЗЗ площадки скважины Бахыт-1 (1000 м)</b>					
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,0201	0,0248	0,0259	0,0204	<b>0,2</b>
Оксид углерода (СО)	0,277	0,252	0,316	0,253	<b>5,0</b>
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	0,0271	0,0218	0,0233	0,0228	<b>0,5</b>

Таким образом, по результатам проведенного в 1-2 кварталах 2024 года мониторинга атмосферного воздуха (мониторинг воздействия), выбросы загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на границах СЗЗ месторождения Мунайбай в точках контроля соответствуют установленным санитарным нормативам и не превышают максимально разовых предельно-допустимых концентраций (ПДКм.р.) загрязняющих веществ ни по одному из определяемых ингредиентов, качество атмосферного воздуха соответствовало санитарным нормам

#### **2.4. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения**

Практически любая производственная деятельность оказывает влияние на качество атмосферного воздуха в районе расположения.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемого объекта.

##### **2.4.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве**

Выбросы от автотранспорта при строительстве несут кратковременный характер. Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительстве будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, сварочных и покрасочных работах, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ.

Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительных работах, являются источниками неорганизованных выбросов.

Необходимое количество ГСМ при строительстве – 33,15 т.

При сварочных работах будет израсходовано 150 кг электрода.

При покраске металлических конструкций будет израсходовано лакокрасочного материала 950 кг.

**Источники выделения организованных выбросов в период строительно-монтажных работ:**

- компрессор передвижной с дизельным двигателем, номер источника 0001;
- дизельная электростанция ДЭС 60 кВт, номер источника 0002;
- сварочный агрегат, с дизельным двигателем, номер источника 0003;
- агрегат для сварки полиэтиленовых труб, номер источника 0004;
- битумный котел, номер источника 0005.

**Источники выделения неорганизованных выбросов в период строительно-монтажных работ:**

- бульдозер, номер источника 6001;
- автогрейдер, номер источника 6002;
- экскаватор, номер источника 6003;
- трактор, номер источника 6004;
- машина бурильно-крановая с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле, номер источника 6005;
- транспортировка пылящих материалов автосамосвалы, номер источника 6006;
- автосамосвал (грунт), номер источника 6007;
- автосамосвал (щебень), номер источника 6008;
- каток и трамбовка, номер источника 6009;
- сварочные работы – номер источника 6010;
- сварка полиэтиленовых трубопроводов – номер источника 6011;
- газосварочные работы – номер источника 6012;
- покрасочные работы – номер источника 6013;
- станок для резки арматуры – номер источника 6014;
- гидроизоляционные работы – номер источника 6015;
- топливозаправщик, номер источника 6016;
- емкости для хранения ГСМ, номер источника 6017;
- ДВС машин и механизмов на диз.топливе – номер источника 6018.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составляет 23 ед. в том числе: организованных – 5 ед., неорганизованных - 18 ед.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составит: **от стационарных источников 4,85893 г/сек или 9,42135 т/за период строительных работ, от передвижных источников 0,53470 г/сек или 6,81231 т/за период строительных работ.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ, представлен в таблицах 2.4.1. и 2.4.2.

Таблица 2.4.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железа оксид			0,04		3	0,0229000	0,0407000
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,0006000	0,0007800
0301	Азота диоксид		0,2	0,04		2	0,4751500	3,0159560
0304	Азота оксид		0,4	0,06		3	0,0743800	0,4860080
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,0389100	0,2609100
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,0612800	0,3915300
0333	Сероводород		0,008			2	0,0000170	0,0000105
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,4153010	2,6366418
0342	Фтористые соединения газообразные		0,02	0,005		2	0,0000600	0,00002000
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,5625000	0,2250000
0621	Метилбензол		0,6			3	0,2917000	0,0300000
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,0000007	0,0000047
0827	Хлорэтилен			0,01		1	0,0000010	0,0000021
1042	Бутан-1-ол		0,1			3	0,1667000	0,03000
1061	Этанол		5			4	0,0839000	0,01510
1210	Бутилацетат		0,1			4	0,4172000	0,0751000
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,0083700	0,0521740
2752	Уайт-спирит				1		0,3125000	0,1350000
2754	Алканы С12-19		1			4	0,2131000	1,3157700
2902	Взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0406000	0,0210000
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	1,6737600	0,6896445
	<b>В С Е Г О:</b>						<b>4,85893</b>	<b>9,42135</b>

Таблица 2.4.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительного-монтажных работ от передвижных источников

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	-	0,1041000	1,3260000
0328	Углерод	0,15	0,05		3	-	0,0403000	0,5138000
0330	Диоксид серы	0,5	0,05		3	-	0,0520000	0,6630000
0337	Углерод оксид	5	3		4	-	0,2602000	3,3150000
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	-	0,0000010	0,0000110
2732	Керосин			1,2		-	0,0781000	0,9945000
	<b>В С Е Г О:</b>						<b>0,53470</b>	<b>6,81231</b>

#### 2.4.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации

Источники выделения от неплотностей оборудования в период эксплуатации:

- Точильно-шлифовальный станок, номер источника 6001.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составляет 1 ед.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период эксплуатации составит: **0,00387 г/сек или 0,005016 т/год.**

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при эксплуатации, с указанием ПДК и класса опасности, представлен таблице 2.4.4.

Таблица 2.4.4.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	Взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,00234	0,003033	0,02022
2930	Пыль абразивная				0,04		0,00153	0,001983	0,049575
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>0,00387</b>	<b>0,005016</b>	<b>0,069795</b>

#### 2.5. Залповые и аварийные выбросы

В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные и залповые выбросы отсутствуют.

##### 2.5.1. Анализ результатов расчетов выбросов

Строительство предполагается вести поэтапно. Строительная техника, используемая при строительстве запроектированного объекта, по мере выполнения объема работ на одном участке строительства переводится на следующий участок. При строительстве проектируемого объекта общее количество источни-

ков выбросов всего – 23 ед. в том числе: организованных – 5 ед., неорганизованных - 18 ед. Общий объем выброса загрязняющих веществ в период строительномонтажных работ составит: **от стационарных источников 4,85893 г/сек или 9,42135 т/за период строительных работ, от передвижных источников 0,53470 г/сек или 6,81231 т/за период строительных работ.**

Строительство будет иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха.

После окончания строительных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

**В период эксплуатации.** Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составляет 1 ед.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период эксплуатации составит: **0,00387 г/сек или 0,005016 т/год.**

#### **2.5.2. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов**

В связи с тем, что выбросы **в процессе строительства проектируемого объекта**, носит залповый и кратковременный характер и весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков – поочередную, в которых основными источниками выбросов в атмосферу является разравнивание, выкапывание, погрузка, перевозка, а также в связи с тем, что остальные выбросы от автотранспорта представляют из себя «передвижные» источники, поэтому расчет рассеивания ВХВ на период строительства проектируемого объекта проводить нецелесообразно.

**При эксплуатации.** В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0, в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки».

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ взят расчетный прямоугольник размером 800х800 м, с шагом сетки 50 м.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования площадки.

Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Координаты расчетных площадок на карте-схеме приняты относительно основной системы координат.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем источникам загрязнения атмосферного воздуха, имеющим место при эксплуатации проектируемого объекта. При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих

веществ в атмосфере, районе расположения объекта. Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых при эксплуатации проектируемого объекта показал, что концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

Результаты расчетов с картами-схемами изолиний расчетных концентраций представлены в приложении.

### 2.5.3. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы

Анализ результатов расчетов показывает, что превышение ПДК загрязняющих веществ на границе нормативной СЗЗ не наблюдается.

Сводная таблица результатов расчетов при эксплуатации.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
2902	Взвешенные частицы	0,5015	0,323327	0,005545	0,004722	0,5	3
2930	Пыль абразивная	4,0985	2,642575	0,045319	0,03859	0,04	-
__ПЛ	2902 + 2930	0,8293	0,534733	0,009171	0,007809		

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов согласно приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

### 2.6. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены расчетным методом на основании действующих нормативных материалов.

Расчеты выбросов загрязняющих в атмосферу произведен согласно:

- «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.
- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

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

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

- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

- Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004.

- 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".

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации производились на основании:

- Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", Астана, 2008г. - далее Методика.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004.

Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ представлены в приложении.

- Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта представлены в таблице 2.6.1, 2.6.2.

Таблица 2.6.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период строительства проектируемого объекта

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ист-ка выброса на карте схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты на карте-схеме, м				установка, тип и материал по сокращению выбросов	Вещество по которому производится оценка	коэффициент обеспечения смеси газовой смеси	Средне эксплуатационная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ		
		Наименование	Кол-во, шт						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	тем-ра, t °C	точечного источника / 1-го линейного источника / центра площадного источника	2-го конца линейного / длина, ширина площадного источника	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>							X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	г/сек		мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Строительство	строительно-монтажные работы	компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания	1	1080,0	выхлопная труба	0001	2	0,1	9,67	0,0759181	400	195	201							0301	диоксид азота	0,09155	1140,90	0,13374	2026		
																				0304	азота оксид	0,01488	185,40	0,02173	2026		
																				0328	углерод черный	0,00778	74,28	0,01166	2026		
																				0330	диоксид серы	0,01222	178,27	0,01750	2026		
																				0337	оксид углерода	0,08000	921,04	0,11664	2026		
																				0703	бенз(а)пирен	0,0000001	0,0010	0,00000021	2026		
																				1325	формальдегид	0,00167	17,83	0,0023	2026		
																				2754	алканы C12-19	0,04000	430,81	0,0583	2026		
	строительно-монтажные работы	дизельная электростанция ДЭС 60 кВт	1	6400,0	выхлопная труба	0002	2	0,1	9,67	0,0759181	400	195	201							0301	диоксид азота	0,13740	1140,90	2,774016	2026		
																				0304	азота оксид	0,02230	185,40	0,450778	2026		
																				0328	углерод черный	0,01170	74,28	0,2419200	2026		
																				0330	диоксид серы	0,01830	178,27	0,362880	2026		
																				0337	оксид углерода	0,12000	921,04	2,419200	2026		
																				0703	бенз(а)пирен	0,00000022	0,00100	0,00000440	2026		
																				1325	формальдегид	0,0025	17,83	0,0483840	2026		
																				2754	алканы C12-19	0,0600	430,81	1,209600	2026		
	строительно-монтажные работы	сварочный агрегат дизельный	1	300,0	выхлопная труба	0003	2	0,1	9,67	0,0759181	400	195	201							0301	диоксид азота	0,1602	1205,51	0,0722	2026		
																				0304	азота оксид	0,0260	196,00	0,0117	2026		
																				0328	углерод черный	0,0136	102,22	0,0063	2026		
																				0330	диоксид серы	0,0214	161,23	0,0095	2026		
																				0337	оксид углерода	0,1400	1053,77	0,0630	2026		
																				0703	бенз(а)пирен	0,0000003	0,0010	0,00000012	2026		
																				1325	формальдегид	0,0029	22,13	0,0013	2026		
																				2754	алканы C12-19	0,0700	526,88	0,0315	2026		
	строительно-монтажные работы	агрегат для сварки полиэтиленовых труб	1	540,0	выхлопная труба	0004	2	0,1	9,67	0,0759181	427	195	201							0301	диоксид азота	0,0686	1205,51	0,0111	2026		
																				0304	азота оксид	0,0112	196,00	0,0018	2026		
																				0328	углерод черный	0,0058	102,22	0,0010	2026		
																				0330	диоксид серы	0,0092	161,23	0,0015	2026		
																				0337	оксид углерода	0,0600	1053,77	0,0097	2026		
																				0703	бенз(а)пирен	0,0000001	0,001	0,000000018	2026		
																				1325	формальдегид	0,0013	22,13	0,00019	2026		
																				2754	алканы C12-19	0,0300	526,88	0,0049	2026		
	строительно-монтажные работы	котел битумный (битумные работы)	1	260	выхлопная труба	0005	2	0,01	1,6	0,00007	200	195	201							0301	диоксид азота	0,0002	1782,53	0,0002	2026		
																				0330	диоксид серы	0,000160	5220,27	0,00015	2026		
																				0337	оксид углерода	0,0015	12350,40	0,0014	2026		
																				0328	углерод черный	0,00003	168067,23	0,00003	2026		
																				2754	алканы C12-19	0,0043	526,88	0,0040	2026		
	строительно-монтажные работы	бульдозер	1	600,0	неорганиз.выбросы	6001	2	площ.	-	-	30	195	201	2	2					2909	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,02400		0,05184	2026		
																									2026		
	строительно-монтажные работы	автогрейдер	1	948,0	неорганиз.выбросы	6002	2	площ.	-	-	30	195	201	2	2						2909	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,12875		0,38065	2026	
																									2026		
	погрузочные работы	экскаватор	1	420,0	неорганиз.выбросы	6003	2	площ.	-	-	30	195	201	2	2						2909	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,05400		0,08165	2026	
																									2026		
	строительно-монтажные работы	трактор	1	400,0	неорганиз.выбросы	6004	2	площ.	-	-	30	195	201	2	2						2909	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,00403		0,00580	2026	
																									2026		
	строительно-монтажные работы	машина бурильно-крановая	1	120,0	неорганиз.выбросы	6005	2	площ.	-	-	30	195	201	2	2						2909	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,33333		0,14400	2026	



Таблица 2.6.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период эксплуатации проектируемого объекта

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочистки, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)						Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2	г/с	мг/м3							т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	Пожарное депо	Точильно-шлифовальный станок	1	360	неорг.выброс	6001	2				20	2364	1262	5	3					2902	Взвешенные частицы	0,00234		0,003033	2026
																				2930	Пыль абразивная	0,00153		0,001983	2026

## **2.7. 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**

По результатам проведенного расчетного химического загрязнения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации выявлено, что нагрузка незначительна, процесс является малоотходным, в связи с чем, внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается. План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, с целью достижения нормативов НДВ, не разрабатывается, т.к. сверхнормативные выбросы отсутствуют. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации также не разрабатывались. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период проведения строительно-монтажных работ (СМР), не разрабатывались, ввиду временного характера воздействия на окружающую среду. Общая концентрация загрязняющих веществ в период СМР, низкая (концентрация на источнике не превысит 0,8ПДК по всем веществам). В связи с этим, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, не разрабатывается.

## **2.8. Определение категории объекта, обоснование санитарно-защитной зоны**

Санитарно-защитные зоны устанавливаются в местах проживания населения в целях охраны здоровья и безопасности населения.

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В соответствии с Приказом Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» п.43 «Для групп объектов одного субъекта, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел), устанавливается единый расчетный и окончательно установленный размер СЗЗ с учетом суммарных вы-

бросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел)».

Размер санитарно-защитной зоны для месторождения Мунайбай принят 1000 метров.

Рассматриваемый объект «Строительство пожарного депо (тип IV, 2 авто) месторождение Мунайбай, участок Бахыт» не относится к перечню видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга является обязательным (Раздел 2 Приложения 1 ЭК РК), так как единственными источниками загрязнения является точильно-шлифовальный станок.

Приложением 2 к Экологическому 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.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года), сам процесс строительных работ не классифицируется по классу опасности.

Санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

В районе расположения месторождения населенные пункты отсутствуют. Ближайшим населенным пунктом является село Боранкул, расположенный в 81 км к северо-востоку от месторождения. Административный центр Бейнеуского района - село Бейнеу находится в 122 км к юго-востоку от контрактной территории. Областной центр – город Актау – находится на расстоянии более 500 км к юго-западу от площади.

Проектируемый вид деятельности отсутствует в приложении 2 к Экологическому кодексу (ЭК). Согласно п. 12 пп. 5. наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта и 7. накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год. Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 данный объект относится к III категории.

На территории участка отсутствуют объекты, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (СЗЗ) и санитарным разрывом (СР) от строительства.

## 2.9. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Деятельность объектов III категории может осуществляться при условии подачи декларации о воздействии на окружающую среду.

Данная намечаемая деятельность относится к объекту III категории.

В соответствии с п. 11 статьи 39 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий для объектов III категории не устанавливаются.

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК и «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Ниже приведена таблица декларируемых выбросов на период строительства, определенное на основании расчета.

Таблица 2.9 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) при строительстве.

Декларируемый год (2026г.)			
номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	диоксид азота	0,09155	0,13374
0001	азота оксид	0,01488	0,02173
0001	углерод черный	0,00778	0,01166
0001	диоксид серы	0,01222	0,01750
0001	оксид углерода	0,08000	0,11664
0001	бенз(а)пирен	0,0000001	0,00000021
0001	формальдегид	0,00167	0,0023
0001	алканы C12-19	0,04000	0,0583
0002	диоксид азота	0,13740	2,774016
0002	азота оксид	0,02230	0,450778
0002	углерод черный	0,01170	0,2419200
0002	диоксид серы	0,01830	0,362880
0002	оксид углерода	0,12000	2,419200
0002	бенз(а)пирен	0,00000022	0,00000440
0002	формальдегид	0,0025	0,0483840
0002	алканы C12-19	0,0600	1,209600
0003	диоксид азота	0,1602	0,0722
0003	азота оксид	0,0260	0,0117
0003	углерод черный	0,0136	0,0063
0003	диоксид серы	0,0214	0,0095
0003	оксид углерода	0,1400	0,0630
0003	бенз(а)пирен	0,0000003	0,00000012
0003	формальдегид	0,0029	0,0013
0003	алканы C12-19	0,0700	0,0315
0004	диоксид азота	0,0686	0,0111

0004	азота оксид	0,0112	0,0018
0004	углерод черный	0,0058	0,0010
0004	диоксид серы	0,0092	0,0015
0004	оксид углерода	0,0600	0,0097
0004	бенз(а)пирен	0,0000001	0,000000018
0004	формальдегид	0,0013	0,00019
0004	алканы C12-19	0,0300	0,0049
0005	диоксид азота	0,0002	0,0002
0005	диоксид серы	0,000160	0,00015
0005	оксид углерода	0,0015	0,0014
0005	углерод черный	0,00003	0,00003
0005	алканы C12-19	0,0043	0,0040
6001	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,02400	0,05184
6002	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,12875	0,38065
6003	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,05400	0,08165
6004	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,00403	0,00580
6005	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,33333	0,14400
6006	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,00960	0,00660
6007	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,84000	0,01810
6008	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,28000	0,00100
6009	пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	0,00005	0,0000045
6010	оксид железа	0,00260	0,00130
6010	марганец и его соединения	0,00030	0,00018
6010	фтористые газообразные соединения	0,00006	0,00002
6011	оксид углерода	0,0000010	0,0000018
6011	хлорэтилен	0,000001	0,0000021
6012	оксид железа	0,02030	0,03940
6012	марганец и его соединения	0,00030	0,00060
6012	диоксид азота	0,01720	0,02470
6012	оксид углерода	0,01380	0,02670
6013	ксилол	0,56250	0,22500
6013	метилбензол	0,29170	0,03000
6013	бутилацетат	0,41720	0,07510
6013	уайт-спирит	0,31250	0,13500
6013	Спирт н-бутиловый	0,16670	0,03000
6013	Этиловый спирт	0,08390	0,01510
6014	взвешенные вещества	0,0406	0,0210
6015	алканы C12-19	0,0043	0,0040
6016	алканы C12-19	0,0020	0,0033
6016	сероводород	0,00001	0,00001
6017	алканы C12-19	0,00250	0,00017
6017	сероводород	0,000007	0,0000005

Таблица 2.9 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) при эксплуатации.

Декларируемый год (2026-2035г.)			
номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
6001	Взвешенные частицы	0,00234	0,003033
6001	Пыль абразивная	0,00153	0,001983

### 2.10. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в целях заполнения декларации о воздействии

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников загрязнения атмосферы выполнены расчеты по действующим нормативно-методическим документам. При этом использовались данные о количестве используемого сырья и материалов, согласно исходным материалам.

Расчеты количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками при проведении строительных работ и эксплуатации, приведены в приложении.

### 2.11. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения.

### 2.12. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, яв-

ляющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

Поскольку объект относится к III-ей категории, контроль за источником выбросов проводится расчетным методом с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов ЗВ.

Программа производственного экологического контроля разрабатывается в соответствии с требованиями, предусмотренными гл.12 Экологического Кодекса РК с учетом технических и финансовых возможностей предприятия.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия.

При проведении контроля необходимо контролировать и сами параметры газовой смеси (температуру, скорость, объем), которые, наряду с объемом выбросов, определяют максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (значение См). План график приведен в таблице ниже.

Ввиду кратковременности периода работ при строительстве контроль за соблюдением нормативов НДВ необходимо проводить один раз в квартал, при строительстве имеются организованные и неорганизованные источники выбросов, действующие периодически (спецтехника и оборудование), контроль за выбросами сводится к контролю технического состояния данного автотранспорта и спецоборудования.

Таблица 2.12.1 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов при строительстве

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания	диоксид азота	1 раз/кварт	0,09155	2971,62005	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		азота оксид	1 раз/кварт	0,01488	482,989693	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		углерод черный	1 раз/кварт	0,00778	252,530901	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		диоксид серы	1 раз/кварт	0,01222	396,648794	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		оксид углерода	1 раз/кварт	0,08000	2596,71878	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		бенз(а)пирен	1 раз/кварт	0,0000001	0,0032459	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		формальдегид	1 раз/кварт	0,00167	54,2065045	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		алканы C12-19	1 раз/кварт	0,04000	1298,35939	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
0002	Дизельная электро-	диоксид азота	1 раз/кварт	0,13740	4459,87625	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

	станция ДЭС 60 кВт		кварт			служба пред-приятия	
		азота оксид	1 раз/кварт	0,02230	723,837266	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		углерод черный	1 раз/кварт	0,01170	379,771122	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		диоксид серы	1 раз/кварт	0,01830	594,000985	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		оксид углерода	1 раз/кварт	0,12000	3895,08843	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		бенз(а)пирен	1 раз/кварт	0,00000022	0,007141	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		формальдегид	1 раз/кварт	0,0025	81,1476756	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		алканы C12-19	1 раз/кварт	0,0600	1947,54421	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
0003	Сварочный агрегат дизельный	диоксид азота	1 раз/кварт	0,1602	5199,94305	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		азота оксид	1 раз/кварт	0,0260	843,935826	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		углерод черный	1 раз/кварт	0,0136	441,443355	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		диоксид серы	1 раз/кварт	0,0214	694,624103	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		оксид углерода	1 раз/кварт	0,1400	4544,26983	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		бенз(а)пирен	1 раз/кварт	0,0000003	0,00973772	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		формальдегид	1 раз/кварт	0,0029	94,1313036	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		алканы C12-19	1 раз/кварт	0,0700	2272,13492	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
0004	Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	диоксид азота	1 раз/кварт	0,0686	2316,02459	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		азота оксид	1 раз/кварт	0,0112	378,126464	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		углерод черный	1 раз/кварт	0,0058	195,81549	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		диоксид серы	1 раз/кварт	0,0092	310,603881	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		оксид углерода	1 раз/кварт	0,0600	2025,67749	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		бенз(а)пирен	1 раз/кварт	0,0000001	0,00337613	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		формальдегид	1 раз/кварт	0,0013	43,8896789	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		алканы C12-19	1 раз/кварт	0,0300	1012,83874	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
0005	Котел битумный (битумные работы)	диоксид азота	1 раз/кварт	0,0002	4135,08528	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод
		диоксид серы	1 раз/кварт	0,000160	413,508528	Экологическая служба пред-приятия	Расчетный метод

		оксид углерода	1 раз/ кварт	0,0015	2605,10373	Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
		углерод чер- ный	1 раз/ кварт	0,00003	24810,5117	Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
		алканы C12-19	1 раз/ кварт	0,0043	52377,7469	Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6001	Бульдозер	пыль неорга- ническая ниже 20% двуокиси кремния	1 раз/ кварт	0,02400		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6002	Автогрейдер	пыль неорга- ническая ниже 20% двуокиси кремния	1 раз/ кварт	0,12875		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6003	Экскаватор	пыль неорга- ническая ниже 20% двуокиси кремния	1 раз/ кварт	0,05400		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6004	Трактор	пыль неорга- ническая ниже 20% двуокиси кремния	1 раз/ кварт	0,00403		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6005	Машина бурильно- крановая с глуби- ной бурения 3,5 м на автомобиле	пыль неорга- ническая ниже 20% двуокиси кремния	1 раз/ кварт	0,33333		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6006	Транспортировка пылящих материа- лов	пыль неорга- ническая ниже 20% двуокиси кремния	1 раз/ кварт	0,00960		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6007	Автосамосвал (раз- грузка)	пыль неорга- ническая ниже 20% двуокиси кремния	1 раз/ кварт	0,84000		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6008	Автосамосвал (раз- грузка)	пыль неорга- ническая ниже 20% двуокиси кремния	1 раз/ кварт	0,28000		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6009	Каток и трамбовка	пыль неорга- ническая ниже 20% двуокиси кремния	1 раз/ кварт	0,00005		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6010	Установка для руч- ной дуговой сварки	оксид железа	1 раз/ кварт	0,00260		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
		марганец и его соединения	1 раз/ кварт	0,00030		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
		фтористые газообразные соединения	1 раз/ кварт	0,00006		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6011	Сварка полиэтилен- овых трубопрово- дов	оксид углерода	1 раз/ кварт	0,0000010		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
		хлорэтилен	1 раз/ кварт	0,000001		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
6012	Газосварочные работы	оксид железа	1 раз/ кварт	0,02030		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
		марганец и его соединения	1 раз/ кварт	0,00030		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод
		диоксид азота	1 раз/ кварт	0,01720		Экологическая служба пред- приятия	Расчетный метод

		оксид углерода	1 раз/ кварт	0,01380		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6013	Лакокрасочные работы	ксилол	1 раз/ кварт	0,56250		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		метилбензол	1 раз/ кварт	0,29170		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		бутилацетат	1 раз/ кварт	0,41720		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		уайт-спирит	1 раз/ кварт	0,31250		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Спирт н-бутиловый	1 раз/ кварт	0,16670		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Этиловый спирт	1 раз/ кварт	0,08390		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6014	Станок для резки арматуры	взвешенные вещества	1 раз/ кварт	0,0406		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6015	Гидроизоляционные работы	алканы C12-19	1 раз/ кварт	0,0043		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6016	Топливозаправщик	алканы C12-19	1 раз/ кварт	0,0020		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		сероводород	1 раз/ кварт	0,00001		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6017	Емкости для хранения ГСМ	алканы C12-19	1 раз/ кварт	0,00250		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		сероводород	1 раз/ кварт	0,000007		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

Таблица 2.12.2 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выброса на источнике выброса при эксплуатации

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Точильно-шлифовальный станок	Взвешенные частицы	1 раз/ кварт	0,00234		Экологическая служба предприятия	расчетный
		Пыль абразивная	1 раз/ кварт	0,00153		Экологическая служба предприятия	расчетный

Организация контроля за выбросами вредных веществ позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ, выделяемых при эксплуатации проектируемого объекта.

### 2.13. Перечень параметров, контролируемых в процессе производственного контроля.

Производственный экологический контроль включает наблюдения:

- за техническими условиями работы оборудования;

- за загрязнением атмосферного воздуха;
- за размещением и своевременным вывозом отходов;
- предотвращением разливов нефтепродуктов;
- за физическим воздействием (шум, вибрация).

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за техническими условиями работы оборудования, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

#### **2.14. Контроль за производственным процессом**

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя соблюдение системы мер безопасности условий труда.

#### **2.15. Контроль за загрязнением атмосферного воздуха**

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за техническими условиями работы оборудования, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Поскольку объект относится к III-ей категории, контроль за источником выбросов проводится расчетным методом с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов ЗВ.

#### **2.16. Радиационный контроль**

Проектом не предусмотрены технологические решения и мероприятия по минимизации вредного радиационного воздействия проводимых работ, на персонал, население и окружающую среду, ввиду их отсутствия.

#### **2.17. Оборудования и приборы, применяемые для инструментальных измерений**

Проектом не предусматривается проведение производственного экологического контроля инструментальными измерениями.

Объемы эмиссий учитываются расчетным путем по фактическим данным сожженного топлива и времени работы оборудования.

#### **2.18. Мероприятия по охране земель**

В рамках раздела рекомендуется проведение мероприятий при временном складировании и хранении отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются: тщатель-

ная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа, организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов.

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды.

При необходимости, в процессе строительства предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, должны быть предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние на земельные ресурсы будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при строгом выполнении проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Таким образом, можно сделать вывод, что намечаемая деятельность значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

#### **2.19. 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**

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы.

Мероприятия в период прогнозирования НМУ на участке строительства:

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

- в случае если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;

- уменьшить интенсивность технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу на тех предприятиях, где за

счет интенсификации и использования более качественного сырья возможна компенсация отставания в периоды НМУ;

- принять меры по предотвращению испарения топлива;
- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- отключить аппараты и оборудование, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;
- остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств;
- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
- запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteosloviya>) прогноз НМУ проводится на территории городов Астана, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

На территории лицензионной площади отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ.

Ввиду того что, гидрометеослужбой Республики Казахстан не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

## 2.20. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха

При проведении работ возникновение внештатных ситуаций не ожидается.

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

Проектом предусматривается проведение мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

Соблюдение технологических процессов при строительстве, безаварийность процессов позволит минимизировать выбросы в атмосферный воздух.

### При строительно-монтажных работах:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – **воздействие средней продолжительности (2)** воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительное воздействие (1)** – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

### При эксплуатации объекта:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – **многолетнее (постоянное) воздействие (4)** – воздействие отмечается в период от 3 лет и более.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Для определения интегральной оценки воздействия разработки на атмосферный воздух выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка при строительно-монтажных работах составляет **2 балла**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8)**, при эксплуатации проектируемого объекта интегральная оценка составляет **4 балла**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8)** – Воздействие низкой значимости.

### **3. Оценка воздействия на состояние вод**

#### **3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды**

##### **3.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта**

Собственных водозаборов из поверхностных и подземных водоисточников ТОО «Lucent Petroleum» не имеет.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд используется привозная вода.

На стадии проектируемых работ должны быть заключены договора с соответствующими организациями на доставку технической и питьевой воды.

Водоснабжение пресной водой для хозяйственно-бытовых нужд и технологических нужд - привозное в автоцистернах из села Боранкул или г.Кульсары за счет собственных средств. Водоснабжение для питьевых нужд - привозное, бутилированное, за счет собственных средств.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования» (пункт.18 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

- только для питьевых целей используется привозная вода в бутылках;
  - ВСН 199-84 «Проектирование и строительство временных поселков транспортных строителей» (табл. 6 п. 7.13);
  - СН РК 4.01-102-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
  - Норма потребления воды на питьевые нужды - 2 литра или 0,002 м<sup>3</sup> на человека в смену (бутилированная вода) согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения». Утвержден приказом Министр здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
  - максимальное количество работающих строителей в наиболее загруженную смену – 30 человек;
  - период строительно-монтажных работ – 9 месяцев (270 дней).
- Качество воды соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Таблица 3.1 - Расчетные объемы водопотребление при строительстве

Наименование потребителей	Количество потребителей	Норма расхода воды л/смена	Расход воды питьевые нужды	
			м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /за период работ
Питьевые нужды	30	2	0,06	16,2

Расчет:

Количество работников – 30 человек.

Норма расхода воды л/смена – 2 литра на человека.

Сроки строительства – 9 месяцев.

Среднее количество дней 30.

Расход воды на питьевые нужды:

$30 \cdot 2 = 60$  литров сутки или  $0,06 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 30 \cdot 9 = 16,2 \text{ м}^3/\text{за период строительных работ}$ .

Техническая вода используется для нужд:

- пылеподавление при строительстве.

На период строительства снабжение технической водой, в том числе, и на гидроиспытания планируется путем привоза воды из ближайших источников.

Вода привозная, доставляется на площадки автотранспортом.

#### **Расчет расхода воды на пылеподавление при строительстве**

Исходные данные:

Площадь участка – 8400 м<sup>2</sup>;

Удельный расход воды на 1/м<sup>3</sup> – 0,003;

Периодичность орошения – 2.

$W_1 = 8400 \cdot 0,003 \cdot 2 = 50,4 \text{ м}^3$ .

Расход воды на пылеподавление – **50,4 м<sup>3</sup>**. Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям. Пылеподавление площадки строительства с периодичностью 2 раз за период строительства.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом МЗ РК от 16.06.2021 года No ҚР ДСМ –49 (далее-СП) следует выполнить следующие мероприятия:

- На строящемся объекте предусмотреть централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

- Доставка воды производить автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

- Привозную воду хранить в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

- Емкости для хранения воды должны быть из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

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

### 3.1.2. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения при строительстве и эксплуатации

Расчет водоснабжения и водоотведения (СП РК 4.01-101-2012) (приложение 3.1).

Водопотребление рабочих во время строительства.

#### I. Исходные данные

Работники - 30 человек.

Норма водопотребления

Таблица 3.2

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л в час наибольшего водопотребления			Расход воды прибором, л/с, (л/ч)	
		Общая $q_{thr,u}^{tot}$	Холодной $q_u^c$	Горячей $q_u^h$	Общей $q_{0,hr}^{tot}$ ( $q_{0,hr}^{tot}$ )	Холодной или горячей $q_{0,hr}^c, q_{0,hr}^h$ ( $q_{0,hr}^c, q_{0,hr}^h$ )
1	2	3	4	5	6	7
Бытовые помещения	1 душевая сетка в смену	500	270	230	0,2 (500)	0,14(270)

#### II. Расчет суточного расхода

$$NP_{tot\ 0} = 500 \times 2 / 1000 = 1 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$NP_{c0} = 230 \times 2 / 1000 = 0,46 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$NPh_0 = 1 - 0,46 = 0,54 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ или } 145,8 \text{ м}^3/\text{за период работ.}$$

#### III. Расчет часового расхода

$$NP_{0}^{tot} = 500 \times 2 / 1000 = 1 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

$$NP_{0}^c = 230 \times 2 / 1000 = 0,46 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

$$NP_{0}^h = 1 - 0,46 = 0,54 \text{ м}^3/\text{ч} \text{ или } 145,8 \text{ м}^3/\text{за период работ.}$$

#### IV. Расчет секундного расхода

$$NP^{\text{tot}}_{\text{hr}} = 1/3,6 = \mathbf{0,28 \text{ л/с.}}$$

$$NP^c_0 = 0,46/3,6 = \mathbf{0,13 \text{ л/с.}}$$

$$NP^h_0 = 0,54/3,6 = \mathbf{0,15 \text{ л/с.}}$$

#### V. Хоз-бытовые стоки

Секундный расход:  $q^s = 0,28 \text{ л/с} + 1,6 = \mathbf{1,88 \text{ л/с}}$  (согласно п.3.5)

Часовой расход:  $q^s = \mathbf{1,0 \text{ м}^3/\text{ч}}$

Суточный расход:  $q_s = \mathbf{0,6 \text{ м}^3/\text{сут}}$  или  $\mathbf{162,0 \text{ м}^3/\text{за период работ.}}$

Таблица 3.3 – Сводная таблица водопотребление и водоотведение при строительстве

Наименование системы	Расчетный расход воды			
	м3/сут.	м3/год	м3/ч	л/с
1	2	3	4	5
<b>Водопотребление:</b>				
Бытовые помещения	0,54	145,8	0,54	0,15
Питьевые нужды	0,06	16,2	-	-
Пылеподавление	-	50,4	-	-
Гидроиспытание	-	0,74553		
<b>Итого:</b>	<b>0,6</b>	<b>213,1455</b>		
<b>Водоотведение:</b>				
Хоз-бытовые стоки	0,6	162,0	1,0	1,88
Гидроиспытание	-	0,74553		
<b>Итого:</b>	<b>0,6</b>	<b>162,7455</b>	<b>1,0</b>	<b>1,88</b>

Сбор используемой воды осуществляется в емкость с последующей утилизацией. В свою очередь, по мере накопления, утилизация производится по договору со специализированной организацией.

Сброс загрязненных стоков в природную среду не производится, так как на период строительства применяются биотуалеты по мере накопления вывозятся спец автотранспортом по договору.

#### 3.2. Испытание и промывка

По окончании монтажа систем водоснабжения трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом. Предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняется после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями. Предварительное испытательное давление должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытании на плотность выполняется после засыпки траншеи, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Приемочное (окончательное) испытание выполняется при участии пред-

ставителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации.

Гидравлическое испытание на герметичность производится под давлением 1,1Р<sub>раб</sub>. Гидравлическое испытание на герметичность пластмассового трубопровода проводится только после его пребывания под давлением в течение обычно не менее 24 часов под давлением, соответствующим расчетному рабочему давлению для данного типа труб. Напорный пластмассовый трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и фасонных деталей, а под рабочим давлением — не обнаружено видимых утечек воды.

Расход воды для гидравлических испытаний определяется по формуле:

$$V_k = L * \frac{\Pi * D^2}{4}$$

Где:  $V_k$  – геометрический объем ( $m^3$ );

$L$  – длина трубопровода (м);

$D$  – диаметр трубопровода.

Общая длина водовода - м.

Диаметр – м.

Объем воды на гидравлические испытания составит:

$$V_k = 6,5 * \frac{3,14 * 0,032^2}{4} = 0,005225 m^3$$

$$V_k = 18,5 * \frac{3,14 * 0,015^2}{4} = 0,033 m^3$$

$$V_k = 40 * \frac{3,14 * 0,025^2}{4} = 0,02 m^3$$

$$V_k = 13 * \frac{3,14 * 0,04^2}{4} = 0,016328 m^3$$

Общий расход воды для гидравлических испытаний водопроводной и теплотосети составляет – **0,74553 м<sup>3</sup>**.

Гидравлические испытания предусматривается проводить по участкам, согласно календарного плана-графика.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Для последующих участков водопроводов и теплосети воду допускается использовать повторно. На строительной площадке вода после гидроиспытаний собирается в емкость и вывозится на основании договора.

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду на территории проектируемого объекта не производится, в связи с этим расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в природные объекты не осуществляется.

### 3.3. Водоснабжения и канализация

Проектом предусматривается устройство систем:

- холодного водоснабжения В1;
- горячего водоснабжения Т3;
- хозяйственно-бытовой К1 и производственной канализации К3.

Таблица 3.4. Расход водопотребления и водоотведения

Наименование потребителей	Потребный напор на вводе м.вод.ст.	Расчетные расходы			
		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /час	л/с
В1	15	1,006	367,19	0,956	0,643
Т3		0,844	308,06	1,056	0,631
К1		1,85	675,25	1,956	2,555
<b>ИТОГО:</b>					
<b>Общее водоснабжение для бытовых нужд</b>			<b>675,25</b>		
<b>Общее водоотведение</b>			<b>675,25</b>		
<b>Общее водоснабжение для производственных нужд</b>			<b>7973,3</b>		
<b>Безвозвратные потери</b>			<b>7973,3</b>		

**Полив зеленых насаждений** - это искусственное увлажнение почвы зеленых насаждений. Формула расчета полива зеленых насаждений:  $P = \Pi * H$ , где  $P$  - расход на полив зеленых насаждений  $0,051 \text{ м}^3/\text{м}^2$ ,  $1284,63 \text{ м}^2$  - площадь зеленых насаждений,  $121,7$  раз - норматив на полив зеленых насаждений в год. Расчет  $1284,63 * 0,051 * 121,7 = 7973,3 \text{ м}^3/\text{год}$ .

#### **Система холодного и горячего водоснабжения**

Водопровод В1 запроектирован от проектируемых емкостей запаса воды из пищевого пластика полиэтилена (см. НВК). От емкостей посредством насоса вода подается на санитарные технические приборы и водонагреватели установленных

внутри помещений, а также на установки для мойки машин, рукавов, мелких деталей и стиральную машину (см. ТХ).

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя модель Ariston.

Для питьевых целей используется привозная бутилированная вода, из расчета 2л/чел/сут.

В здании запроектирован питьевой водопровод В1 с тупиковой системой разводки сети. Система внутреннего водопровода включает в себя: магистральную и разводящую сети, стояки, подводки к санитарным приборам, смесительную, запорную и регулирующую арматуру. Разводящие трубопроводы воды и подводы к санитарно-техническим приборам выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 с открытой прокладкой в санузлах и скрыто под потолком транзитных помещений и коридоров. Магистральные водопроводные сети подлежат трубчатой изоляции типа «K-Flex».

Испытание внутреннего водопровода производят гидростатическим методом с соблюдением требований СН РК 4.01-02-2013.

Перед испытанием вместо водоразборной арматуры устанавливают пробки. К магистрали в нижней точке подключают манометр и устройство для создания давления в системе. Внутреннюю сеть заполняют водой, открывают всю запорную арматуру и осматривают ее, ликвидируя течи. После удаления воздуха через самые высокие водоразборные точки давление увеличивают до требуемого и контролируют его манометром. Давление испытания равно 1,25 избыточного рабочего. Система считается выдержавшей испытание, если в течение 600с давление не снизится более чем на 0,05 МПа и при этом не будет капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре и утечки воды через смывные устройства.

По окончании испытаний гидростатическим методом необходимо выпустить воду из систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения.

Испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по СНиП РК 1.03-06-2002.

Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции.

Согласно СН РК 4.01-01-2011 п.5.1.1 Каждое здание, сооружение, оборудованное санитарно-техническими приборами, предназначенными для общественного пользования или назначения, должно быть обеспечено подачей воды на хо-

зяйственно-питьевые нужды, технологические потребности в требуемых количествах и с необходимым давлением (напором).

Согласно Приказу Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года N26 "Санитарные правила" П.13. При вводе в эксплуатацию вновь построенных, реконструируемых систем водоснабжения, а также после капитального ремонта, устранения аварийных ситуаций хозяйствующими субъектами, обеспечивающими эксплуатацию системы водоснабжения и (или) обеспечивающими население питьевой и горячей водой, проводится их промывка и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды.

Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля.

#### Система хозяйственной бытовой и производственной канализации

Внутренние сети бытовой канализации проектируемых зданий предназначены для отвода стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть бытовой канализации. В помещениях 28 и 29 предусмотрены напольные трапы для отвода стоков из пола. В помещениях 1 и 2 также предусмотрена отвод канализации из лотков (см. АС). Стоки из приемка в смотровой канаве забирается дренажным погружным насосом (расходом  $9\text{ м}^3/\text{ч}$ , напором 7м, мощностью 0,37кВт) и присоединяется к системе самотечной канализации через бак разрыва струи.

Трубопроводы бытовой канализации приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014 условными диаметрами 100 и 50мм. Сети приняты открытой прокладки в санитарных узлах. Трубопроводы производственной канализации прокладывается подземно по коридорам и смежным помещениям из чугунных раструбных труб по ГОСТ 6942-98.

На выпусках из зданий и углах поворотов трубопроводов на отметках 0,000 выведены прочистки в лючках. На стояках устраиваются ревизии. Вентиляционные стояки выведены на 0,5 м выше кровли здания.

Строительно-монтажные работы произвести в соответствии со СП 4.01-102-2013 и СН 4.01-02-2013. По окончании работ произвести испытание канализационных сетей.

По окончании монтажа, системы водопровода подлежат гидравлическому испытанию на давление  $P_{исп.} = 1.3 P_{раб.}$  и промывки трубопроводов, трубопроводы внутренней канализации произвести испытание на пролив.

При производстве работ по строительству и монтажу систем водоснабжения и канализации руководствоваться требованиями СН РК 4.01-05-2002.

### **3.4. Наружное водоснабжение и канализация**

Проектом предусматривается устройство систем:

- Холодного водоснабжения В1;
- Хозяйственно-бытовой канализации К1.

#### Наружное водоснабжение

Источником водоснабжения для пожарного депо является холодная вода от проектируемых 4-х емкостей из пищевого пластика полиэтилен объемом по 1м<sup>3</sup>, установленных надземно в контейнере. Для повышения давления холодной воды, установлена Насосная станция В1 GRUNDFOS CME 3-2 Q=2,0 м<sup>3</sup>/ч Н=15 бар, N=0,55 кВт (из двух насосов - один рабочий, один резервный).

Заполнение емкостей осуществляется от автоцистерны через приемный патрубок на баке БРС-100.

Наружный трубопровод холодной воды выполнен из полиэтиленовой трубы  $\varnothing 63 \times 3,2$  по ГОСТ 18599-2001.

Трубопровод водопровода проложен на глубине 1,5, ниже отметки промерзания грунта на 0,5м.

Согласно Приказу Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года N26 "Санитарные правила" П.13. При вводе в эксплуатацию вновь построенных, реконструируемых систем водоснабжения, а также после капитального ремонта, устранения аварийных ситуаций хозяйствующими субъектами, обеспечивающими эксплуатацию системы водоснабжения и (или) обеспечивающими население питьевой и горячей водой, проводится их промывка и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды.

Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля.

### Наружное водоотведение

Трубопровод канализации от зданий до проектируемой накопительной емкости выполнена из полипропиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой SN 8 по ГОСТ Р 54475-2011. Прокладка трубопровода предусмотрена на песчаном основании толщиной 0.10м с обратной засыпкой мягким местным грунтом на 0.3м над верхней образующей трубопроводом.

Отводы стоков осуществляются в полиэтиленовую емкость объемом 5м<sup>3</sup>, установленной подземно с периодом откачки по мере заполнения, откуда вывозится по договору со специализированной организацией.

Емкости изготавливаются из высококачественного полиэтилена в соответствии с СТ62573-1910-ТОО-014-2009.

Все емкости в верхней части имеют заливные горловины, закрытые крышкой. Диаметр горловины составляет 800мм, что позволяет осуществлять работы внутри емкости по их обслуживанию и очистке.

Полиэтиленовые емкости изготавливаются с ребрами жесткости для повышения прочности и устойчивости. Ребра жесткости представляют собой выступы на поверхности емкости, которые увеличивают ее способность выдерживать давление и нагрузки, предотвращая деформацию при наполнении или транспортировке.

По окончании монтажа, системы водопровода подлежат гидравлическому испытанию на давление  $P_{исп}=1.3P_{раб}$  и промывки трубопроводов, трубопроводы наружной канализации произвести испытание на пролив.

## **3.5. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды и подземные воды**

### **3.5.1. Поверхностные воды**

Для региона характерным являются условия засушливого климата с резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности, высоким уровнем засоленности почв с характерной однородной пространственной структурой.

Гидрографическая сеть не развита. Поверхностные водные источники непосредственно на территории месторождения Мунайбай отсутствуют.

В орографическом отношении район работ представляет собой плоскую солончаковую приморскую равнину с полным отсутствием постоянной гидрографической сети (реки, родники). Расстояние от границ горного отвода месторождения Мунайбай до ближайшего водного объекта (Каспийское море) составляет 77 км, в связи с этим, учитывая удаленность объектов месторождения от Каспийского мо-

ря, можно отметить, что воздействие месторождения Мунайбай на поверхностные воды отсутствует.

### **3.5.2. Подземные воды**

Месторождение Мунайбай является элементом водонапорной системы Прикаспийского артезианского бассейна, и непосредственно относится к Эмбинскому артезианскому бассейну второго порядка.

Грунтовые воды в период изысканий вскрыты всеми скважинами на глубинах 2.8-2.9м. Грунтовые воды приурочены к суглинистым, супесчаным и глинистым грунтам. Самое высокое стояние уровня грунтовой воды на момент изысканий (глубина до УГВ – 0,5 м) отмечено на участке сора по трассе газопровода от ПК80+19.1 до ПК87+73.4. В район сорового понижения происходит частичная разгрузка грунтовых вод. Этот участок является потенциально подтопляемым. Основным источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки, что в условиях крайне засушливого климата и высокой испаряемости происходит в зимне-весеннее время. Горизонт грунтовых вод также гидравлически связан с уровнем Каспийского моря. При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ может составлять 0,5...0,7 м, а на наиболее пониженных участках УГВ может подниматься вплоть до отметок дневной поверхности.

Грунтовые воды данного горизонта относятся к подклассу рассолы. Минерализация воды составляет до 221,490 г/л. Вода по химическому составу хлоридно-натриевая и хлоридная натриево-магниевая.

### **3.6. Характеристика современного состояния подземных вод**

Мониторинг состояния подземных вод является элементом производственного мониторинга и составной частью производственного экологического мониторинга, осуществляемого для иной деятельности, с целью получения достоверной информации о воздействии на окружающую среду, оценки эффективности выполняемых мероприятий по охране окружающей среды, прогноза последствий воздействия на окружающую среду.

Качество подземных вод определяется двумя группами факторов: геологическими и антропогенными. Первая группа включает физико-химические условия формирования водоносных горизонтов, их состав и степень защищенности перекрывающими глинистыми экранами от поверхностных загрязнений. Вторая группа связана с наличием внешних источников загрязнения и условиями хозяйственной деятельности.

Согласно ст. 212 Экологического Кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от антропогенного загрязнения, засорения и истощения.

Источниками загрязнения водных объектов признаются поступления загрязняющих веществ, физических воздействий в водные объекты в результате антропогенных и природных факторов, а также образование загрязняющих веществ в водных объектах в результате, происходящих в них химических, физических и биологических процессов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух).

На территории месторождения Мунайбай отсутствуют пруды накопители, сброс сточных вод в водоемы и водотоки не предусмотрен, поэтому мониторинг грунтовых вод на территории работ не проводится.

Экологическая служба ТОО «Lucent Petroleum» ведет направленную политику по безопасности работ для сохранения окружающей среды и выполняет ряд последовательных задач по достижению постоянного и действенного улучшения охраны окружающей среды в зоне влияния участков предприятия.

### **3.7. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения**

Реализация проекта строительства не будет оказывать сильного воздействия на гидрогеологические условия.

Одним из основных факторов воздействия на гидрогеологические условия при строительных работах будут участки базирования автотранспортной и строительной техники.

Одним из мероприятий, снижающим эти негативные воздействия, можно считать: строгое ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ и минимизация площадей, занимаемых строительной техникой, соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение.

Случайные утечки ГСМ должны быть оперативно ликвидированы.

Соответствие запроектированных норм водопотребления, порядка использования водных ресурсов и способов утилизации сточных вод основным законодательным нормативным требованиям – это одна из основных мер по правильному использованию водных ресурсов региона.

К организационным мероприятиям по защите почво-грунтов от загрязнения сточными водами относятся:

- Выбор технологии производства строительных работ.
- Соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение (возможный разлив топлива).
- Контроль за техническим состоянием автотранспорта и строительной техники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов.
- Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением уклонов для отвода поверхностных вод.
- Исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности.
- Трубопроводы выполнены в коррозионно-стойком исполнении.
- Отводы стоков осуществляются в полиэтиленовую емкость объемом 5м<sup>3</sup>, установленной подземно с периодом откачки через 2 дня.
- Складирование отходов в строго-отведенных для этих целей местах.

Антикоррозийная защита конструкций - Бетон для бетонных конструкций выполнить из сульфатостойкого портландцемента ввиду сульфатной агрессии грунтов к бетонам нормальной плотности. Под бетонные конструкции предусмотреть подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщ. 50 мм. Все боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунту из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* по грунту из ПФ ГОСТ 25129-82\* в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Строительство объекта не сопровождается вредным воздействием на грунтовые воды, в связи с этим проведение водоохраных мероприятий не предусматривается.

Также строительство запроектированных сооружений не нанесет вреда поверхностным и подземным водам, так как сброс сточных вод отсутствует.

### **3.8. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод**

Согласно проектным данным строительство будет осуществляться с использованием современных технологий.

Характер воздействия. Анализ предоставленных данных показал, что воздействие носит локальный характер.

Уровень воздействия. Незначительный период ведения работ, правильно принятые проектные решения позволяют оценить воздействие на подземные воды как минимальное.

Природоохранные мероприятия. Строгое выполнение строительных работ согласно разработанному проекту строительства. Дополнительных природоохранных мероприятий разрабатывать не следует.

Остаточные последствия. Минимальные.

### **3.9. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов**

В связи с отсутствием на проектируемом объекте источников сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормативы допустимых сбросов не устанавливались.

### **3.10. Экологический мониторинг поверхностных и подземных вод**

Производственный мониторинг состояния поверхностных и подземных вод на данном объекте не производится по причине того, что образующиеся сточные воды не сбрасываются непосредственно в водные объекты и на рельеф местности.

### **3.11. Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод**

На территории предприятия поверхностных водотоков не имеется, в связи с этим прямого воздействия деятельность предприятия на качество поверхностных вод не оказывает.

Проектными решениями сброс каких-либо сточных вод на рельеф или в поверхностные водные источники не предусматривается.

### **3.12. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод**

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

К природным факторам относятся:

- геолого-гидрологические факторы естественной защищенности;
- климатические факторы питания грунтовых вод;

- геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробов и ее состав и др.).

К техногенным факторам относятся:

- факторы поступления загрязняющих веществ из атмосферы (выбросы от источников).

Во время **строительства и эксплуатации** проектируемого объекта при условии соблюдения природоохранных мероприятий и технологии строительства загрязнение подземных вод исключается. Сброс сточных вод на рельеф местности не производится.

В целом, воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***; временной масштаб – ***воздействие средней продолжительности (2)*** воздействие наблюдается от 6 месяцев до 1 года; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительное (1 балл)***.

Интегральная оценка выражается 2 балл – **воздействие низкое.**

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Воздействие на подземные (грунтовые) воды от намечаемой хозяйственной деятельности **при эксплуатации** отсутствует, сброс сточных вод на рельеф местности не производится.

Территория проектируемого объекта не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие на поверхностные воды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не рассматривается.

#### **4. Оценка воздействий на недра**

В процессе работ по объекту РП «Строительство пожарного депо (тип IV, 2 авто) месторождение Мунайбай, участок Бахыт», воздействия на недра не осуществляется.

На участке строительства будут использоваться следующие строительные материалы в объеме: грунт – 1034 м<sup>3</sup>, щебень различных фракций – 110 м<sup>3</sup>. Строительные инертные материалы будут использоваться только как строительные материалы. Источниками подвоза стройматериалов являются действующие предприятия, которые специализируются на реализации строительных материалов, в соответствии с договором. Поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается. Воздействие на недра отсутствуют.

##### **4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)**

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество); потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности.

##### **4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)**

Необходимость в изъятие земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

Потребность намечаемой деятельности в минеральных и сырьевых ресурсах в период проведения СМР и эксплуатации отсутствует.

##### **4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы**

Настоящим проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается, в связи с чем, прогнозирование воздействия добычи на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы не приводится.

##### **4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий**

Разработка природоохранных мероприятий по регулированию водного ре-

жима и использованию нарушенных территорий не требуется, т.к. планируемые работы не приведут к нарушениям водного режима и нарушениям территорий.

#### **4.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых**

Настоящим проектом не предусматривается недропользование, добыча и переработка полезных ископаемых, в связи с чем, материалы не предоставляются.

#### **4.6. Оценка воздействия на недра при проведении работ**

Геологическая среда - сложная многокомпонентная система, находящаяся в динамическом равновесии. Естественное или антропогенное изменение одного из компонентов может вызвать перестройку всей системы. Это перестройка фактически выражается в развитии геологических, физико-химических и биохимических процессов.

При производстве планируемых работ основное воздействие с поверхности земли будет происходить в результате земляных работ.

Устойчивость участка определена комплексом инженерно-геологических, гидрогеологических и технологических факторов, из которых наибольшее влияние на устойчивость бортов оказывает физико-механические свойства грунтов: прочность, слоистость и трещиноватость.

Виды воздействия на окружающую среду:

- Нарушение существующего природного ландшафта;
- Нарушение почвенного и растительного покрова;
- Вытеснение животных за пределы площади участка;
- Загрязнение всех сфер окружающей среды: атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

Уровень воздействия строительных работ оценивается как незначительный.

Для предотвращения негативного воздействия проводимых работ по подведению необходимой инфраструктуры предусмотрены следующие природоохранные мероприятия.

Мероприятия по охране недр, в процессе строительных работ на участке предусматривают обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки, предоставленного в недропользование;

- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на

уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;

- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие воздействия отходов производства и сточных вод;

Строительно-монтажные работы должны проводиться на высоком технико-экономическом уровне, с использованием всех достижений науки и техники, при достаточно высоком уровне экологических знаний работающего персонала.

При проведении работ на участке повышенное внимание руководства должно быть обращено не только на технологию ведения строительно-монтажных работ, но и на организацию работ и технологическую дисциплину исполнителей с целью предотвращения загрязнения недр.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество); потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

#### **4.7. Мероприятия по охране недр**

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно-растительный покров рассматриваемым разделом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории вокруг месторождения будут сделаны ограждения.

- Своевременное проведение работ по рекультивации земель в соответствии с разработанными проектами.

- Охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих территориях.

- Использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью.

- В местах хранения отходов будет исключена возможность их попадание в почвы.

- Важным условием надежной охраны недр являются требование и поддержание в работающем персонале высокой экологической культуры.

## **5. Оценка воздействия на окружающую среду Отходов производства и потребления**

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта образуются отходы производства и потребления, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

В соответствии с пунктом 1 статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании Классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

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

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.

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

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым.

Согласно Санитарных правил «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.

Отходы делятся по классам опасности 1, 2, 3, 4 классы опасности:

- первый класс - вещества (отходы) - чрезвычайно опасные;
- второй класс - вещества (отходы) – высоко опасные;
- третий класс - вещества (отходы) - умеренно опасные;
- четвертый класс - вещества (отходы) – мало опасные.

## 5.1. Виды и объемы образования отходов

### 5.1.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Классификация отходов производства и потребления производится в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов», таким образом, отходы образуемые при намечаемой деятельности классифицируются как:

Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительных работ и эксплуатации, представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Класс опасности*	Метод утилизации
Промасленная ветошь	0,0127	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Тара из-под ЛКМ	0,1425	08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Металлолом	0,2	16 01 17 (черные металлы)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Огарки электродов	0,00225	12 01 13 (отходы сварки)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Строительные отходы	5,0	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Отработанные фильтры	0,065	15 02 02* (масляные фильтры)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Отработанное масло	0,6	13 02 08* (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	1,6875	20 03 01 (смешанные коммунальные отходы)	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.

Примечание: Обозначены (\*) - опасные отходы, без (\*) - неопасные отходы.

Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе эксплуатации, представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Класс опасности*	Метод утилизации
Промасленная ветошь	0,0254	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Отработанные фильтры	0,01064	15 02 02* (масляные фильтры)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Отработанное масло	0,238	13 02 08* (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Отработанные автошины	0,272	16 01 03* (отработанные шины)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Отработанные аккумуляторы	0,048	20 01 33* (аккумуляторы)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Использованная спецодежда	0,2	15 02 02* (защитная одежда)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Пыль абразивно-металлическая	0,001407	16 01 17 (черные металлы)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	6,93	20 03 01 (смешанные коммунальные отходы)	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Мусор (смет)	9,261	20 03 01 (отходы уборки)	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Мехпримеси, крупные и мелкие частицы песка	0,0129	19 09 99 (отходы воды для промышленного применения)	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.

Основные мероприятия заключаются в следующем:

- хранение отходов в специально отведенных контейнерах, подходящих для хранения конкретного вида отходов;
- транспортировка отходов с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели.

#### 5.1.2. Виды и количество отходов производства и потребления при строительстве

При строительстве возможно образование следующих видов отходов:

**Металлолом** (обрезки труб, обрезки арматуры) – образуется при строительстве, IV-й класс опасности. Ориентировочный объем образования металлолома составит **0,2 т**.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-

противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

**Строительные отходы** (отходы, образующиеся при проведении строительных работ – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др.) – твердые, не пожароопасные, IV-й класс опасности. Ориентировочный объем образования строительных отходов **5,0 т.** (количество строительных отходов принимается по факту образования).

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

**Огарки сварочных электродов** IV-й класс опасности, отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе строительства объекта. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле:  $N = M_{\text{ост}} * \alpha$

$M_{\text{ост}}$  - проектный расход электродов, составляет 0,15 т;

$\alpha$  - остаток электрода 0,015.

$N = 0,15 * 0,015 = 0,00225$  т.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

**Тара из под ЛКМ** – III класс опасности.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i,$

где:  $M_i$  – масса i-го вида тары;

n – число видов тары;

Mki – масса краски в i-й таре;

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

Общее количество банок  $950/5=190$  шт.

$N= 0,0005 * 190 + 0,95 * 0,05=0,1425$  т.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

**Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь** образуются при мелком ремонте спецтехники и оборудования – пожароопасные, III класс опасности. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год, где:}$$

где  $M_o$  – поступающее количество ветоши, 0.01 т;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0.12*M_o$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0.15*M_o$ .

$M = 0.12*0.01 = 0.0012$  т.

$W = 0.15*0.01 = 0.0015$  т.

$N= 0.01+0.0012 +0.0015 = 0,0127$  т.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

### **Отработанные фильтры**

При замене масла на дизельных установках также производится замена масляных фильтров. Образование отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. Периодичность замены фильтров и масла в соответствии с технологическими нормами осуществляется каждые 250 или 500 м/ч в зависимости от типа фильтра – масляный, воздушный или топливный.

Расчет образования масляных фильтров выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.).

Норматив образования отхода (M, т/год) рассчитывается по формуле:

$M=N \cdot n \cdot m \cdot k / 1000$ , где:

N - количество установок, шт.;

k - периодичность замены, раз/год;

n - количество установленных фильтров, шт.;

m - вес одного отработанного фильтра, кг.

#### Отработанные топливные фильтры

Таблица 5.2. Расчет образования отработанных топливных фильтров

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во установок (N), шт.	Фонд времени, час/год	Кол-во установленных фильтров на единицу, (n)	Периодичность замены фильтров, раз/год (k)	Средний вес фильтра, кг (m)	Масса отработанных фильтров, т/год (M)
1	Дизель-генератор	1	6400,0	1	26	1	0,026
<b>Итого:</b>							<b>0,026</b>

#### Отработанные масляные фильтры

Таблица 5.3. Расчет образования отработанных масляных фильтров

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во установок (N), шт.	Фонд времени, час/год	Кол-во установленных фильтров на единицу, (n)	Периодичность замены фильтров, раз/год (k)	Средний вес фильтра, кг (m)	Масса отработанных фильтров, т/год (M)
1	Дизель-генератор	1	6400,0	1	26	1	0,026
<b>Итого:</b>							<b>0,026</b>

#### Отработанные воздушные фильтры

Таблица 5.4. Расчет образования отработанных воздушных фильтров

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во установок (N), шт.	Фонд времени, час/год	Кол-во установленных фильтров на единицу, (n)	Периодичность замены фильтров, раз/год (k)	Средний вес фильтра, кг (m)	Масса отработанных фильтров, т/год (M)
1	Дизель-генератор	1	6400,0	1	13	1	0,013
<b>Итого:</b>							<b>0,013</b>

Ежегодное количество отработанных фильтров составит – **0,065 тонн/год**.

#### Отработанные масла

Расчет норматива образования отходов выполнен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100- п.

Количество отработанного масла определяется по формуле:

$N = (N_b + N_d) \cdot 0,25$  где:

0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

$N_d$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе определяется по формуле:

$$N_d = Y_d * H_d * \rho \text{ где:}$$

$Y_d$  – расход дизельного топлива за год,  $\text{м}^3$ ;

$H_d = 0,032$  л/л – норма расхода масла;

$\rho = 0,93$  т/ $\text{м}^3$  – плотность моторного масла.

$N_b$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине определяется по формуле:

$$N_b = Y_b * H_b * \rho \text{ где:}$$

$Y_b$  – расход бензина за год,  $\text{м}^3$ ;

$H_b = 0,024$  л/л – норма расхода масла;

$\rho = 0,93$  т/ $\text{м}^3$  – плотность моторного масла.

Таблица 5.5. Расчет образования отработанного масла

№	Наименование техники	Расход ДТ на, $\text{м}^3/\text{год}$	Норма расхода масла, л/л	Доля потерь масла	Плотность масла, т/ $\text{м}^3$	Кол-во отработанных масел, т/год
<b>Дизельные генераторы</b>						
1	Дизельный генератор	80,64	0,032	0,25	0,93	0,6
	<b>Итого</b>					<b>0,6</b>

**Смешанные коммунальные отходы** (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – этот вид отхода относится V-й, твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в спец. контейнеры и вывозятся по договору.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * \rho_{\text{тбо}}, \text{ где:}$$

$P$  – норма накопления отходов на одного человека в год,  $\text{м}^3/\text{год} * \text{чел.}$  – 0,3;

$M$  – численность персонала - 30 человек;

$\rho_{\text{тбо}}$  – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/ $\text{м}^3$  – 0,25.

$$Q_3 = 0,3/12 * 9 = 0,225 * 30 * 0,25 = \mathbf{1,6875 \text{ т.}}$$

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозятся на полигон твердо-бытовых отходов. Отход размещают в стандартных контейнерах в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой ТБО и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенным договорам.

Количество отходов при строительстве объекта принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Таблица 5.6 - Декларируемое количество опасных отходов (т/год) при строительстве

Декларируемый год – 2026 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Промасленная ветошь	0,0127	0,0127
Тара из-под ЛКМ	0,1425	0,1425
Отработанные фильтры	0,065	0,065
Отработанные масла	0,6	0,6
<b>ИТОГО:</b>	<b>0,8202</b>	<b>0,8202</b>

Таблица 5.7 - Декларируемое количество неопасных отходов при строительстве

Декларируемый год – 2026 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы (ТБО) **	1,6875	1,6875
Строительные отходы**	5,0	5,0
Огарки сварочных электродов**	0,00225	0,00225
Металлолом**	0,4	0,4
<b>ИТОГО:</b>	<b>7,08975</b>	<b>7,08975</b>

### 5.1.3. Виды и количество отходов производства и потребления при эксплуатации

**При эксплуатации** возможно образование следующих видов отходов:

**Осадок с песколовок от мойки автомашин (Мехпримеси, крупные и мелкие частицы песка).**

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Объем сточных вод, поступающих в песколовку, -  $V$ , м<sup>3</sup>/год. Удельный норматив образования влажного осадка (песок+взвесь) – 0,15 кг/м<sup>3</sup>. Норма образования отхода -  $M = V \cdot 0,15 \cdot 0,001$ , т/год, по международной классификации отход относится к зеленому списку GO<sub>060</sub>.

$$M = 86 \cdot 0,15 \cdot 0,001 = 0,0129 \text{ т.}$$

Планируемый объем вывозимого грунта-мусора из автомойки составит **0,0129 тн/год**. Вывоз накопившегося твердого мусора осуществляется не менее 4-х раз в год по договору.

**Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь** образуются при мелком ремонте спецтехники и оборудования – пожароопасные, III класс опасности. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Рес-

публики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год, где:}$$

где  $M_o$  – поступающее количество ветоши, 0.02 т;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0.12*M_o$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0.15*M_o$ .

$$M = 0.12*0.02 = 0.0024 \text{ т.}$$

$$W = 0.15*0.02 = 0.003 \text{ т.}$$

$$N = 0.02 + 0.0024 + 0.003 = \mathbf{0,0254 \text{ т.}}$$

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

#### **Отработанные фильтры**

При замене масла на дизельных установках и автотранспорта также производится замена масляных фильтров. Образование отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. Периодичность замены фильтров и масла в соответствии с технологическими нормами осуществляется каждые 250 или 500 м/ч в зависимости от типа фильтра – масляный, воздушный или топливный.

Расчет образования масляных фильтров выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.).

Норматив образования отхода ( $M$ , т/год) рассчитывается по формуле:

$$M = N * n * m * k / 1000, \text{ где:}$$

$N$  - количество установок, шт.;

$k$  - периодичность замены, раз/год;

$n$  - количество установленных фильтров, шт.;

$m$  - вес одного отработанного фильтра, кг.

### Отработанные топливные фильтры

Таблица 5.8. Расчет образования отработанных топливных фильтров

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во установок (N), шт.	Фонд времени, час/год	Кол-во установленных фильтров на единицу, (n)	Периодичность замены фильтров, раз/год (k)	Средний вес фильтра, кг (m)	Масса отработанных фильтров, т/год (M)
1	Автотранспорт	2	2880,0	2	2	0,13	0,00104
<b>Итого:</b>							<b>0,00104</b>

### Отработанные масляные фильтры

Таблица 5.9. Расчет образования отработанных масляных фильтров

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во установок (N), шт.	Фонд времени, час/год	Кол-во установленных фильтров на единицу, (n)	Периодичность замены фильтров, раз/год (k)	Средний вес фильтра, кг (m)	Масса отработанных фильтров, т/год (M)
1	Автотранспорт	2	2880,0	2	2	0,7	0,0056
<b>Итого:</b>							<b>0,0056</b>

### Отработанные воздушные фильтры

Таблица 5.10. Расчет образования отработанных воздушных фильтров

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во установок (N), шт.	Фонд времени, час/год	Кол-во установленных фильтров на единицу, (n)	Периодичность замены фильтров, раз/год (k)	Средний вес фильтра, кг (m)	Масса отработанных фильтров, т/год (M)
1	Автотранспорт	2	2880,0	2	2	0,5	0,004
<b>Итого:</b>							<b>0,004</b>

Ежегодное количество отработанных фильтров составит – **0,01064 тонн/год.**

### Отработанные масла

Расчет норматива образования отхода выполнен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100- п.

Количество отработанного масла определяется по формуле:

$$N = (N_b + N_d) * 0,25 \text{ где:}$$

0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

$N_d$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе дизельного генератора и транспорта на дизельном топливе определяется по формуле:

$$N_d = Y_d * H_d * \rho \text{ где:}$$

$Y_d$  – расход дизельного топлива за год, Автотранспорт 27,475 т или 31,95 м<sup>3</sup>.

$H_d = 0,032$  л/л – норма расхода масла;

$\rho = 0,93$  т/м<sup>3</sup> – плотность моторного масла.

Таблица 5.11. Расчет образования отработанного масла

№	Наименование техники	Расход ДТ на, м <sup>3</sup> /год	Норма расхода масла, л/л	Доля потерь масла	Плотность масла, т/м <sup>3</sup>	Кол-во отработанных масел, т/год
1	Автотранспорт	31,95	0,032	0,25	0,93	0,238
	<b>Итого</b>					<b>0,238</b>

### **Отработанные автошины**

Расчет количества отработанных автошин выполнен согласно «Методики разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. № 100-п.

При проведении производственных работ используется автотранспорт специального и общего назначения. При износе шин производится их замена.

В отдельных случаях (при отсутствии в годовом отчете количественных показателей или сомнениях в их достоверности) фактическое годовое количество отходов может быть вычислено по формуле:  $M_{отх} = 0,001 \cdot \Pi_{ср} \cdot K \cdot k \cdot MН$

где:

где  $k$  - количество шин;  $M$  - масса шины (принимается в зависимости от марки шины),  $K$  - количество машин,  $\Pi_{ср}$  - среднегодовой пробег машины (тыс.км),  $H$  - нормативный пробег шины (тыс.км).

Планируемое количество отработанных автошин – 16 шт., (ориентировочный вес одной покрышки 17 кг или 0,017т, общий составит – 0,272 т). Таким образом, годовое количество отработанных автошин на предприятии составит **0,272 т/год**.

Отход не подлежит дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон по договору.

### **Отработанные аккумуляторы**

Расчет выполнен согласно «Методики разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.08 г. № 100-п.

Норма образования отработанных аккумуляторов (N) рассчитывается по формуле  $N = \sum N_{авт\ i} \cdot n \cdot T\ i$ , где:

$N_{авт\ i}$  – количество автомашин, снабженных аккумуляторами  $i$  – того типа;

$n$  – количество аккумуляторов в автомашине, шт;

$T\ i$  – эксплуатационный срок службы аккумуляторов  $i$  – той марки, год.

Вес образующихся аккумуляторов рассчитывается по формуле:

$M = \sum N_{\text{авт отр } i} * m_i * 10^{-3}$ , т/год, где:

$N_{\text{авт отр } i}$  – количество обработанных аккумуляторов  $i$  – той марки, шт/год;

$m_i$  – вес аккумуляторной батареи  $i$  – того типа без электролита, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице ниже.

Таблица 5.12.

Марка аккумуляторов	Количество аккумуляторов на 1 автомашине	Нормативный срок эксплуатации, год	Количество аккумуляторов, шт.	Вес аккумулятора, кг	Вес обработанных аккумуляторов, т
свинцовые	1	1	2	24	0,048
<b>Итого</b>					<b>0,048</b>

Итого, нормативное годовое количество обработанных аккумуляторов на предприятии составляет **0,048 т/год**.

**Использованная спецодежда.** В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету обработанной спецодежды - объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 0,2 тонн.

**Пыль абразивно-металлическая.**

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество ( $M$ ) образующейся абразивной пыли определяется по формуле:

$$M = (M_o - M_{\text{ост.}}) * 0,35 \text{ кг/год.}$$

Здесь:  $M_o$  - масса абразивного круга, 0,2 кг;  $M_{\text{ост.}}$  - остаточная масса круга (33% от массы круга), 0,066 кг; 0,35 - среднее содержание металлической пыли в отходе в долях. Количество абразивных кругов – 30 шт./год.

$$M = (0,2 - 0,066) * 0,35 = 0,0433 * 0,35 = 0,15155 \text{ кг/год или } 0,0015155 \text{ т/год.}$$

**Смешанные коммунальные отходы** (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – этот вид отхода относится V-й, твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в спец. контейнеры и вывозятся по договору.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * p_{\text{тбо}}, \text{ где:}$$

$P$  – норма накопления отходов на одного человека в год, м3/год\*чел. – Нормы образования и накопления коммунальных отходов по Бейнеускому району 1,98;

M – численность персонала - 14 человек;

$\rho_{\text{тбо}}$  – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м<sup>3</sup> – 0,25.

$Q_3 = 1,98 * 14 * 0,25 = 6,93$  т.

**Мусор (смет)**, собранный при уборке территории, относится к нетоксичным отходам, рассчитывается по формуле:

$M=S*n$ , где

S - площадь убираемой территории 1852,2 м<sup>2</sup>.

n - нормативное количество сметы, 0.005 т/год с 1 м<sup>2</sup>:

$M= 1852,2*0,005 = 9,261$  т/год.

Количество отходов при эксплуатации пожарного депо принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Таблица 5.13 - Декларируемое количество опасных отходов (т/год)

Декларируемый год – 2026-2035 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Промасленная ветошь	0,0254	0,0254
Отработанные фильтры	0,01064	0,01064
Отработанные масла	0,238	0,238
Отработанные автошины	0,272	0,272
Отработанные аккумуляторы	0,048	0,048
Использованная спецодежда	0,2	0,2
<b>ИТОГО:</b>	<b>0,79404</b>	<b>0,79404</b>

Таблица 5.14 - Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год – 2026-2035 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Пыль абразивно-металлическая	0,001407	0,001407
Смешанные коммунальные отходы (ТБО) **	6,93	6,93
Мусор (смет)	9,261	9,261
Мехпримеси, крупные и мелкие частицы песка	0,0129	0,0129
<b>ИТОГО:</b>	<b>16,20531</b>	<b>16,20531</b>

Сбор и передача образовавшихся отходов в период строительно-монтажных работ и эксплуатации будет выполнять согласно заключенным договорам.

На площадке строительства и эксплуатации объекта должен быть отдельный сбор отходов для чего требуется установить на площадках для сбора отходов контейнеры для временного хранения отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), ТБО не более трех дней вывоз на договорной основе со специализированной организацией. Пункт 2 статьи 209 Экологический ко-

декс РК и согласно Санитарных правил «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. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 °С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды в специально отведенном месте, в контейнерах и емкостях.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Кроме этого, необходимо принять во внимание тот момент, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить проявление локального воздействия продуктов отхода производства и потребления на природную среду.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения и

утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

В настоящее время работы на месторождении не ведутся. Отходы образующиеся в будущем периоде, будут передаваться в специализированной организации, выбранной по результатам тендера.

Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом предотвращения загрязнения окружающей среды.

Согласно утвержденного Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, **Экологического кодекса (ЭК) Республики Казахстан**, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

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

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

Все отходы, в зависимости от наименования, передаются специализированным предприятиям на утилизацию каждый в отдельности.

## **5.2. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву**

В период проведения строительно-монтажных работ, должен быть предусмотрен ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и предотвращение негативных последствий строительства.

В период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- отходы будут храниться с учетом существующих требований для предотвращения загрязнения окружающей среды;
- с целью оптимизации организации обработки и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен отдельный сбор;
- на этапе технической рекультивации нарушенных земель – уборка строительного мусора;
- сбор и вывоз всех видов отходов в отведенные места.

### **5.3. Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов**

В данном разделе приводятся данные о видах и объемах образующихся отходов. Кроме того, необходимо принять во внимание, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить негативного воздействия отходов на окружающую среду.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться на территории планируемого объекта, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза и захоронения всех видов отходов.

В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности **при строительстве и эксплуатации** проектируемого объекта оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*; временной масштаб – кратковременное воздействие (1) воздействие наблюдается до 6 месяцев. Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительное (1) – Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Интегральная оценка выражается 1 баллами – **воздействие низкое.**

При воздействии «**низкое**» изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

### **5.4. Рекомендации по управлению отходами**

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические

и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

#### **5.4.1. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов**

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;

- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах; по мере накопления будет осуществляться сбор всех видов отходов, а также вывоз для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;

- в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи Программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов

Программа по управлению отходами предусматривает меры с указанием объемов и сроков их выполнения по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов, комплекс технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия отходов на окружающую среду. Программа подлежит корректировке по мере

необходимости в осуществлении реализации. Программа выполнена на основе расчетов образования отходов от основного и вспомогательного оборудования, жизнедеятельности персонала и производственных процессов.

#### **5.4.2. Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии**

В настоящее время на месторождении производственная деятельность не осуществляется. На территории строительства и эксплуатации проектируемого объекта, отходы будут складироваться в контейнеры, временное хранение (не более шести месяцев) которых осуществляется на специально оборудованных площадках.

Все отходы, образующиеся на предприятии, по мере их накопления будут вывозиться и сдаваться в соответствии с договорами на полигоны или на переработку, согласно заключенным договорам. Специализированная компания при обращении с отходами производства и потребления обязана соблюдать требования экологического законодательства РК.

С целью оптимизации организации обработки и удаления отходов, а также облегчения их утилизации предусмотрен отдельный сбор различных видов производственных отходов. Отходы собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого вида отходов. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (т.е. вид, количество, характеристика, маршрут, маркировка, категория, отправная точка, место назначения).

При определении физических и юридических лиц, осуществляющих переработку, удаление или размещение отходов, собственники отходов должны обеспечить минимальное перемещение отходов от источника их образования.

Таким образом, действующая система управления отходами минимизирует возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и перевозке отходов к месту размещения.

#### **5.4.3. Система управления отходами на предприятии**

Основной задачей управления отходами является сбор, сортировка, временное хранение, перевозка и удаление (передача сторонним организациям по договору, повторное использование, нейтрализация).

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, нако-

пление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов.

Все отходы, образуемые на предприятии, передаются по мере накопления сторонним организациям по договорам в срок не более 6–ти месяцев с момента их образования. Размещение отходов на предприятии исключено.

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарных правил определяющих санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 5 статьи 94 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

Ниже в таблице 5.15 представлены общие данные о виде и количестве образования отхода в и передаче сторонним организациях, а также способ сбора и транспортировки отходов при строительстве

№ п.п	Наименование отхода	Образовались в тоннах за 2026 год, т/год	Передача сторонним организациям, т/год	Способ сбора и транспортировки отходов	Способ обезвреживания, восстановления и удаления отходов
1	Промасленная ветошь	0,0127	0,0127	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	Передача по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов согласно п.1 статьи 336 ЭК.
2	Тара из-под ЛКМ	0,1425	0,1425	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
3	Отработанные масла	0,6	0,6	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
4	Отработанные фильтры	0,065	0,065	В герметичных металлических	

				бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
5	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	1,6875	1,6875	Складирование в специальные контейнера, установленные на основании с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
6	Строительные отходы**	5,0	5,0	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
7	Огарки сварочных электродов**	0,00225	0,00225	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
8	Металлолом**	0,2	0,2	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	

Ниже в таблице 5.16 представлены общие данные о виде и количестве образования отхода в и передаче сторонним организациям, а также способ сбора и транспортировки отходов при эксплуатации

№ п.п	Наименование отхода	Образовались в тоннах за 2026-2035 год, т/год	Передача сторонним организациям, т/год	Способ сбора и транспортировки отходов	Способ обезвреживания, восстановления и удаления отходов
1	Промасленная ветошь	0,0254	0,0254	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	Передача по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов согласно п.1 статьи 336 ЭК.
2	Отработанные фильтры	0,01064	0,01064	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
3	Отработанные масла	0,238	0,238	В герметичных металлических бочках на складе	

				временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.
4	Отработанные автошины	0,272	0,272	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.
5	Отработанные аккумуляторы	0,048	0,048	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.
6	Использованная спецодежда	0,2	0,2	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.
7	Пыль абразивно-металлическая	0,001407	0,001407	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.
8	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	6,93	6,93	Складирование в специальные контейнера, установленные на основании с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.
9	Мусор (смет)	9,261	9,261	Складирование в специальные контейнера, установленные на основании с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.
10	Мехпримеси, крупные и мелкие частицы песка	0,0129	0,0129	Складирование в специальные контейнера, установленные на основании с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды - должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасно-

сти работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов экологического планирования и управления.

Для решения вопроса управления отходами для объектов на месторождении Мунайбай ТОО «Lucent Petroleum», предполагается проводить отдельный сбор образующихся отходов. Для этой цели планируется предусмотреть маркирование металлических контейнеров для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках. **Сортировка.** На предприятии для производственных отходов предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов.

**Сбор отходов.** Условия сбора и накопления определяются уровнем опасности отходов, способом упаковки, с учетом агрегатного состояния и надежности тары.

**Идентификация.** Промышленные отходы собираются в отдельные емкости (контейнеры) с четкой идентификацией для каждого типа отхода по типу и классу опасности.

**Паспортизация.** Паспортизация включает в себя присвоение кода отходу, определение его опасных свойств, класса опасности, физико-химическую характеристику, объем образования отхода, указывается рекомендуемый способ переработки, ограничения по транспортировке и другие показатели. Паспортизация отходов проводится с целью ресурсосберегающего и безопасного регулирования работ в области обращения с отходами.

**Складирование.** Для складирования и хранения отходов на объектах на площади Мунайбай ТОО «Lucent Petroleum» оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров. Складирование осуществляется в течение определенного интервала времени с целью последующей транспортировки отходов.

**Транспортировка:** Все промышленные отходы вывозятся только специализированным спецтранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия. Все происходит при соблюдении графика вывоза.

Порядок транспортировки отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по

обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

**Погрузочные работы.** При производстве погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования нормативно-технических документов по обеспечению сохранности и безопасности груза. Контроль за погрузочно-разгрузочными операциями опасных отходов на транспортные средства должен вести представитель грузоотправителя (грузополучателя), сопровождающий груз. Проведение погрузочных работ допускается только на площадках, предназначенных для этих работ.

**Удаление.** Система управления отходами на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включает в себя следующие стадии:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- хранение документации по учету отходов в течение пяти лет;
- составление отчетов по инвентаризации отходов (периодичность – 1 раз в год).

Все виды отходов, образующиеся при проведении работ на месторождении Мунайбай ТОО «Lucent Petroleum», вывозятся специализированной организацией, имеющей все необходимые разрешительные документы, для дальнейшего удаления/утилизации.

Договора на вывоз отходов заключены ТОО «Lucent Petroleum» со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, подвид деятельности «Переработка, обезвреживание, утилизация и (или) уничтожение опасных отходов».

ТОО «Lucent Petroleum» уделяет большое внимание охране окружающей среды. Источниками финансирования будут являться собственные средства ТОО «Lucent Petroleum». ТОО «Lucent Petroleum» ежегодно предусматри-

вает затраты на транспортировку для утилизации и удаления образующихся отходов в сторонних организациях.

Согласно ЭК РК места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации. На месторождении сроки временного хранения отходов производства и потребления составляют менее 6 месяцев.

Данная система управлением отходами производства и потребления позволяет минимизировать воздействие отходов на компоненты окружающей среды, посредством системного подхода к их обращению.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ- 331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

Образующиеся отходы также делятся по классам опасности в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ- 331/2020 от 25 декабря 2020 года.

По степени опасности отходы производства подразделяются на пять классов опасности:

- I класс опасности – отходы чрезвычайно опасные;
- II класс опасности – отходы высоко опасные;
- III класс опасности – отходы умеренно опасные;
- IV класс опасности – отходы малоопасные.
- V класс опасности – отходы неопасные.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;

- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Передвижение грузов производится под строгим контролем. Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Все образованные отходы производства и потребления в период проектируемых работ будут временно складироваться в специальные оборудованные емкости и контейнеры, и храниться не более шести месяцев, и по мере накопления будут передаваться сторонним организациям на договорной основе для утилизации, согласно статьи 320 Экологического кодекса п.2-1

«Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельно-

го вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

Смешанные коммунальные отходы (ТБО) будут храниться в контейнерах с крышкой. Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

В целом на предприятии действует хорошо отлаженная система по организации сбора и удаления всех видов отходов. Эта система предусматривает планы сбора, хранения, транспортирования для утилизации и захоронения (ликвидации) отходов, согласно которым проводится регулярная инвентаризация, учет и контроль за хранением, состоянием и транспортировкой всех отходов производства и потребления.

### **Мероприятия по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов**

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозных;
- реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов;
- проведение мероприятий по ликвидации бесхозных отходов и исторических загрязнений, недопущению в дальнейшем их возникновения, своевременному проведению рекультивации земель, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами;
- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;

- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- постоянный учет и контроль над движением, размещением и утилизацией отходов производства и потребления в соответствии с экологическими требованиями и санитарными нормами;
- запрещение не санкционированного складирования отходов;
- проведение инвентаризации отходов и объектов их размещения;
- проведение мониторинга состояния окружающей среды на территориях объектов временного размещения отходов;
- предоставление в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением с отходами;
- соблюдение требований по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации.

Для снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предлагаются следующие меры:

- проведение разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, поскольку данная работа является важным моментом в программе мероприятий по их дальнейшей переработке и удалению;
- после накопления объемов рентабельных к вывозу отправить отходы на переработку либо утилизацию.

## **6. Оценка физических воздействий на окружающую среду**

### **6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий**

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в период осуществления проектных работ, можно выделить следующие типы воздействий:

- шумовое;
- вибрационное;
- электромагнитное.

#### **Шумовое воздействие**

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнения проектируемых работ.

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

В настоящее время средний допустимый уровень звука составляет:

С 07.00 до 23.00 ч. - Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэkv) - 55, дБА; Максимальный уровень звука, LAмакс, - 70 дБА.

С 23.00 до 07.00 ч. Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэkv) - 45, дБА; Максимальный уровень звука, LAмакс, - 60 дБА.

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (табл.2 Прил. 2 к ПМНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169): уровень звука LA (эквивалентный уровень звука Аэkv) - 80, дБА, а максимальный уровень звука LAмакс - 95 дБА.

Величина шума зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука – примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

### **Вибрационное воздействие**

По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела.

Вибрация приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, способствует заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

В высокопористых водонасыщенных грунтах интенсивность и дальность распространения вибрации в 2-4 раза выше, чем в песчаных или плотных скальных (обломочных) грунтах. При наличии в дорожной одежде слоев из зернистых несвязных материалов ускорение вибрации снижается в 1,5-2 раза.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний и соблюдении технологических параметров работы оборудования.

Для снижения вибрации и уменьшения влияния ее последствий, как на человека, так и на окружающий животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установка на работающем оборудовании гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- установка вибрирующего оборудования на самостоятельный фундамент;
- сокращение (для обслуживающего персонала) времени пребывания в условиях вибрации;
- применение (для обслуживающего персонала) средств индивидуальной защиты.

### **Электромагнитное воздействие**

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике:

- заболеваний глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагоприятных исходов беременности;
- эндокринных нарушений и т.д.

#### **Мероприятия по снижению физического воздействия**

Мероприятия по снижению уровня шума сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Все технологическое оборудование выбирается таким образом, чтобы обеспечить бесшумную и эффективную работу.

Установки монтируются на виброизолирующих основаниях, уменьшающих звуковые вибрации строительных конструкций.

Для установок, имеющих подвижные части, предусмотрены соответствующие зазоры для изоляции установок от конструкций зданий с помощью противовибрационных опор, обеспечивающих снижение до минимума передачу шума и вибрации.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

## **6.2. Оценка физического воздействия на окружающую среду**

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных рабочим проектом уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения) не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

В целом физическое воздействие в процессе проведения проектируемых работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено: при строительстве

- пространственный масштаб воздействия - локальное (1 балл);
- временный масштаб – **воздействие средней продолжительности (2)** воздействие отменяется от 6 месяцев до года;
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит **2 балла** – воздействие **низкой значимости**. Вывод: Воздействие физических факторов в период строительства на окружающую среду оценивается как незначительное.

Физическое воздействие в процессе строительства и эксплуатации отсутствует.

## **6.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Согласно информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды РК.

Бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП Казгидромет за 2024 году по проведению экологического мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

### **Радиационный гамма-фон Мангистауской области**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен,

Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Жанаозен(ПНЗ№1; ПНЗ№2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02-0,27мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб (рис.).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7–3,6 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис.6.3.1. Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Мангистауской области.

Для строительства зданий производственного назначения выбирают участки территории, где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 250 миллибеккерель на квадратный метр в секунду (далее - мБк/(м<sup>2</sup>\*с). При про-

ектировании строительства здания на участке с плотностью потока радона с поверхности грунта более 250 мБк/(м<sup>2</sup>\*с) в проекте здания предусматривается система защиты от радона.

В организациях, где не проводятся работы с техногенными источниками излучения, уровни природного облучения работников в производственных условиях не должны превышать значений, приведенных в ГН.

Для составления перечня действующих организаций, цехов или отдельных рабочих мест, на которых будет осуществляться контроль радиационной обстановки, обусловленной природными источниками излучения, проводится их первичное обследование.

Если в результате обследования в организации не обнаружено случаев превышения дозы облучения работников более 1 мЗв/год, то дальнейший радиационный контроль в ней не является обязательным.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукта их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Относительную степень радиационной безопасности населения характеризуют следующие значения эффективных доз от природных источников излучения: менее 2 мЗв/год - облучение не превышает средних значений доз для населения страны от природных источников излучения; от 2 до 5 мЗв/год - повышенное облучение; более 5 мЗв/год - высокое облучение. Мероприятия по снижению высоких уровней облучения осуществляются в первоочередном порядке.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности указываются в сопроводительной документации на каждую партию материалов и изделий.

При проведении строительно-монтажных и отделочных работ предусмотреть использование строительных материалов I класса радиационной безопасности в соответствии с требованиями п. 32 ГН № 155 от 27.02.2015 года.

#### **6.4. Характеристика радиационной обстановки в районе месторождения**

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения

путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызывать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и схематические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни). Поэтому основные требования радиационной безопасности на предприятии должны предусматривать:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение доз облучения до возможно низкого уровня.

Нефтяные и газовые промысла, как показали радиологические исследования, являются потенциальными источниками радиационной опасности на любой территории.

Согласно «Программе производственного экологического контроля при проведении работ на площади Мунайбай ТОО «Lucent Petroleum» радиационный мониторинг проводится 1 раз в год.

Радиационно-дозиметрическое обследование объектов на площади Мунайбай проводилось во 2 квартале 2024 года специалистами испытательной лаборатории ТОО « $\alpha$ -центр».

Для контроля и оценки радиационной ситуации на территории измерялась мощность эффективной дозы гамма-излучения (МЭД, мкЗв/час), в соответствии с «Гигиеническими нормативами к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

Результаты радиационного мониторинга на месторождении Мунайбай во 2 квартале 2024 года представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Результаты радиационного мониторинга на площади Мунайбай во 2 квартале 2024 г.

№ п/п	Место измерения	Допустимые уровни МЭД (мкЗв/ч)	Фактический результат мониторинга МЭД (мкЗв/ч)
1	Площадка скважины Бахыт-1		0,1-0,11

2	Вахтовый поселок	2,5	0,09-0,11
3	СЗЗ Точка 1		0,1-0,11

В результате проведенных исследований во 2 квартале 2024 года было установлено, что мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на территории месторождения Мунайбай составляет от 0,09 до 0,11 мкЗв/час, что не превышает допустимого значения. В целом, территория района работ не представляет радиационной опасности для обслуживающего персонала и относится к нерадиационноопасным объектам.

Настоящим Проектом не предусматривается вскрытие радиоактивных пород, которое вызвало бы радиоактивное загрязнение окружающей среды. Проектируемый объем работ не требует проведения каких-либо защитных противорадиационных мероприятий.

## **7. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы**

### **7.1. Общие сведения о состоянии и условиях землепользования**

Для рассматриваемой территории характерна комплексность почвенного покрова. На большей части территории широкое распространение получили солонцовые комплексы. Эти почвы развиваются на самых разнообразных элементах рельефа. Почвообразующие породы у них пестры: глины, суглинки, супеси и меловые отложения и отличаются невысоким уровнем естественного плодородия. В хозяйственном отношении встречаемые на месторождении разновидности почв считаются малопригодными для земледелия вследствие засушливости климата, бедности органическим веществом и сильно выраженного недостатка влаги в почвах подзоны. По степени устойчивости они относятся к слабо- и среднеустойчивым и используются как пастбища.

Источниками воздействия являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от оборудования;
- твердые производственные и бытовые отходы.

### **7.2. Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров**

Химическое воздействие рассматривается как загрязнение почв токсичными веществами в ходе производственной деятельности и происходит путем осаждения из атмосферы загрязняющих веществ, твердыми отходами производства и сточными водами (вторичное воздействие). Химическое загрязнение вызывает изменение химического состава почв в результате антропогенной деятельности, которое может привести к загрязнению смежных природных сред, ухудшению жизнедеятельности растительности и животных, включая человека.

По видам воздействие на почвенный покров можно разделить на две категории:

- прямое, т.е. осуществляется прямой контакт источников воздействия с почвенным покровом;
- опосредованное (вторичное), т.е. осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

По продолжительности воздействие на почвенный покров подразделяется на краткосрочное и долгосрочное; по масштабу воздействия - на точечное, локальное, региональное.

При работе объекта наибольшая степень деградации почв при осуществлении работ ожидается в результате физического воздействия на почвы, связанного с механическими нарушениями почвенного покрова.

### **7.3. Характеристика состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

#### **Физико-механические свойства грунтов основания.**

В пределах исследуемого участка развиты четвертичные песчано-супесчано-глинистые отложения, литологически представленные супесью и глиной с прослоями песка.

Грунтовые воды в период изысканий вскрыты всеми скважинами на глубинах 2.8-2.9м.

По данным лабораторных исследований типы воды - хлоридно-сульфатно-натриево-магниевый.

Воды относятся к рассолам, минерализация воды 98.4 г/л.

Воды по содержанию сульфатов – 8063мг/л сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (54315мг/л) воды сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод к свинцовой оболочке кабеля - «высокая» (содержание органических веществ 134.0 -160.0мг/дм<sup>3</sup>, нитрат-иона: 0.0028 -0.0040 мг/дм<sup>3</sup>); к алюминиевой оболочке кабеля - «высокая» (содержание хлор-иона: 48990.0 – 56090.0 мг/дм<sup>3</sup>, иона-железа: 0.0045 – 0.0057 мг/дм<sup>3</sup>).

#### **Физико-механические свойства грунтов**

В соответствии со ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 Супесь от серой до коричнеато-бурой, от твердой до пластичной, просадочная выше УГВ, с прослоями песка мелкого, пылеватого, суглинка, глины.

#### **Нормативные значения грунта**

Плотность грунта  $\rho_n = 1.84 \text{ г/см}^3$ ,

Удельное сцепление  $C_n = 20 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n = 190$ .

Модуль деформации:  $E_n = 13 \text{ МПа}$  (в естественном состоянии).

$E_n = 6.0 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии).

## НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

И Г Э	Наименование грунта	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформа ции, МПа E
		$\rho_H$	$\rho_{II}$	$\rho_I$	$C_H$	$C_{II}$	$C_I$	$\varphi_H$	$\varphi_{II}$	$\varphi_I$	
1	Супесь	1.8 4	1.8 3	1. 80	-/20	-/19	- /1 7	-/19	-/18	-/15	13/6

Примечание: В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном.

Просадочность (сжимаемость) грунтов:

Супесь до УГВ просадочная. Тип просадочности - I. Начальное просадочное давление - 0.125 - 0.300 МПа.

Коэффициент относительной просадочности при  $P = 0.3$  МПа соответственно равен: 0.010–0.025.

Глины среднесжимаемые. Коэффициенты уплотнения при нагрузке  $P = 0.3$  МПа составляют 0.012-0.059.

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали высокая (величина потери массы стального образца 3.4 - 3.5 г/сут.

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2020). Грунты средnezасоленные, засоление хлоридное. Суммарное содержание легкорастворимых солей 1.942 – 3.717 %.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (до 7730 мг/кг) - сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (до 16450 мг/кг) - сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г., составляет 62 балла.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: Территория является потенциально подтопляемой.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глины – 1,11 м, для супесей – 1,35 м. Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана по СНиП 2.02.01-83, п. 2.27.

Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2022 следующие:

№№ пунктов СН	Наименование грунтов	Для разработки одно- ковшовым экскавато- ром	Для ручной разработ- ки
36 б	Супесь	1	1

#### **7.4. Организация рельефа**

Основной задачей организации рельефа (вертикальной планировки) является:

- подготовка площадки для рационального размещения на рельефе проектируемых зданий, сооружений и оборудования;
- организация стока поверхностных вод;
- высотная увязка планируемой территории с существующей территорией с проектируемыми сооружениями и автомобильными дорогами.

Система проектирования вертикальной планировки принята сплошная, методом проектных горизонталей с сечением 0,1м, позволяющим наглядно определить направление и величину уклона, а также проектную отметку любой точки в обозначенных границах.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый, при котором сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега отводится по спланированной поверхности за пределы территории в пониженные места рельефа.

Уклоны для планируемой территории приняты в зависимости от характера естественного рельефа, с учетом инженерно-геологического строения площадки, нормативных допускаемых уклонов, обеспечивающих отвод поверхностных вод с планируемой территории. Уклон для отвода поверхностной воды принят 3‰.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с соблюдением санитарных условий, а также экологических требований к благоустройству территории.

Вся планируемая территория запроектирована в насыпи из привозного грунта. Средняя высота насыпи составляет – 0,80 м. Откосы приняты - 1:1,5. Объемы земляных работ подсчитаны по сетке квадратов. Стороны квадратов приняты 20 м.

Грунт для отсыпки насыпи будет доставляться из ближайшего сосредоточенного грунтового карьера – супесь (ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»).

Уплотнение земляного полотна насыпи будет производиться до коэффициента стандартного уплотнения не менее 0,95, а толщина уплотняемого слоя, число проходов катка, количество воды на уплотнение и коэффициент относительного уплотнения грунта в земляном полотне будут уточняться в производственных условиях опытным путем. Для определения предполагаемого объема оплачиваемого

мых земляных работ принят коэффициент относительного уплотнения грунта (су-песь) равный 1,05 (СП РК 3.03-101-2013, Приложение А, таблица А15).

Учитывая природные особенности района строительства (ветра, пыльные бури), площадка Пожарного депо на 2 авто предусмотрена с покрытием из щебеночной смеси толщиной 0,20 м. Устройство слоя покрытия из ЩПГС обеспечивает ровность, стойкость покрытия к перепадам температур, возможность не терять свою прочность в течение длительного времени, что в целом улучшает санитарно-гигиенические и экологические условия на площадке.

Принципиальные решения по вертикальной планировке и отводу поверхностных вод по спланированной территории представлены на чертеже LP-P-237-ГП лист 4 «План организации рельефа».

#### Благоустройство

Благоустройство Пожарного депо на 2 авто включает комплекс мероприятий, улучшающих санитарные условия работы и требования охраны труда. В данном проекте, в зависимости от назначения объекта, предусматриваются элементы благоустройства, такие как:

- Ограждение;
- Пешеходные дорожки;
- Озеленение;
- Малые архитектурные формы (скамейки, урны, беседки).

Ограждение всех проектируемых площадок предусмотрено из 3д панелей по металлическим столбам высотой 2м.

Для проезда транспорта на въездах (выездах) в ограждении предусмотрены ворота шириной 4,5м. Конструктивные решения по ограждению представлены в разделе АС.

Озеленение территории предусматривает посадку деревьев по периметру пожарного депо и высадку кустарников вдоль тротуаров в зоне пожарного депо на 2 автомобиля и гаража. В зонах отдыха предусмотрена установка скамеек, урн для мусора и беседок, создающих комфортные условия для отдыха и пребывания персонала. Тротуары запроектированы по основным направлениям движения — к гаражу, зданию депо, офисным помещениям и зонам отдыха. Пешеходные дорожки выполняются шириной 1,0 м с покрытием из тротуарных плит 8К.10 по ГОСТ 17608-91.

Проектные решения по благоустройству территории пожарного депо на 2 автомобиля представлены на чертеже LP-P-237-ГП, лист 6 «План благоустройства территории».

#### Инженерные сети

Инженерные сети на площадке Пожарного депо на 2 авто запроектированы с учетом взаимного размещения их с проектируемыми зданиями и сооружениями, проездами в плане и в продольном профиле.

Проектом предусматривается устройство следующих инженерных сетей и коммуникаций:

- водоснабжение;
- хозяйственно-бытовая канализация;
- электроснабжение;
- пожаротушение;
- автоматическая пожарная сигнализация;
- видеонаблюдение;
- охранное освещение периметра;
- связь.

Прокладка сетей в основном предусмотрена надземное с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

#### **7.5. Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия**

Природоохранные рекомендации и согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан, должны осуществляться на основе соблюдения ряда основных принципов, в том числе:

- приоритета охраны жизни и здоровья человека;
- сохранения и восстановления окружающей среды;
- обеспечения экологической безопасности и восстановления нарушенных компонентов экосистем.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

Рациональное использование, выбор оптимальных размеров территории под объекты, ведение работ в пределах отведенной территории.

Использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог с максимальным использованием существующих.

Создание системы сбора, транспортировки и утилизации сточных вод и твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв.

Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования.

Использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов, запрет на слив отработанного масла и ГСМ в не установленных местах.

Для производственного контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотрено ведение производственного мониторинга.

Соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

В целом при реализации проектных решений с учетом проведения рекомендованных природоохранных мероприятий - воздействие на почвенно-растительный покров будет ограниченным и фрагментарным.

#### **7.6. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы**

В соответствии Экологического Кодекса РК рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ – является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Строительство вызовет значительные нарушения почв на не больших площадях. Естественное восстановление почв происходит медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий. Очередность проведения работ по восстановлению естественного плодородия почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью. Скорость восстановления почв, особенно автоморфных, замедленная в значительной степени ограничивается дефици-

том почвенной влаги. Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в один этап: техническая рекультивация и увязывается с планом проведения работ по дальнейшему освоению и строительству на территории.

Технический этап рекультивации предусматривает:

- уборку строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпку траншей трубопровода грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

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;
- организация сбора отходов и вывоз их на полигоны хранения и утилизации;
- все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.
- полив территории и зеленых насаждений.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические:

- обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

Проектом предполагается технический этап рекультивации, который включает уборку территории от мусора после проведения строительно-монтажных работ. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий в районе проектируемой застройки предусматриваются мероприятия по благоустройству территории.

Свободной от застройки территории благоустраиваются: автомобильные подъездные дороги к зданиям и сооружениям, установка малых архитектурных форм (скамейки, урны).

#### **7.7. Предложения по организации экологического мониторинга почв**

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв. Мониторинг воздействия на почву – оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Контроль за состоянием земельных ресурсов заключается в соблюдении мер промышленной безопасности, условий при работе оборудования. Местом определения интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами, таким местом может быть открытая стоянка техники.

Контроль почв (визуальное обследование) проводится по периметру, в особенности большое внимание уделяется месту стоянки дизельных генераторов и емкость для хранения дизельного топлива.

На объекте необходимо проводить постоянное визуальное обследование территории на предмет разлива нефтепродуктов. Такие наблюдения проводятся раз в квартал.

### **7.8. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия**

Строительство проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства проектируемого объекта оценивается как незначительное.

### **7.9. Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

На период строительства на месторождении растительные ресурсы не используются.

### **7.10. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

На период строительства на месторождении растительные ресурсы не используются.

### **7.11. Рекомендации по сохранению растительных сообществ**

При хозяйственном освоении пустынных территорий часто возникают трудности из-за выдувания слабоустойчивых грунтов и песчаных заносов. Это особенно ощутимо сейчас, когда с освоением новых месторождений нефти и газа в рассматриваемом районе темпы освоения расширяются. Столь интенсивному развитию процессов дефляции способствуют жаркий засушливый климат, весьма малое количество атмосферных осадков и ветровой режим. Следует учесть, что на месторождении имеет место деградация растительного покрова в результате проведенных работ по поискам нефти на этой территории и разработки ближайших нефтяных месторождений.

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

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при строительстве. Расположение объектов на площадке буровой должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;
- снятие и сохранение плодородного почвенного слоя для последующего использования его при рекультивационных работах;
- не допускать расширения дорожного полотна;

- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- не прокладывать дорогу по соровым участкам (особенно по их кромке);
- исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.

С целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотрено ведение производственного мониторинга.

#### **7.12. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий**

При проведении работ необходимо строгое соблюдение, предложенных проектом решений.

В дополнение к проектным решениям по уменьшению воздействия рекомендуется:

- ограничение движения транспорта по бездорожью;
- использование в соровых понижениях автотранспорта с низким давлением шин.

#### **7.13. Оценка воздействия на почвенный покров**

Снятия ПРС на территории объекта не предусматривается его в виду отсутствия. С соблюдением всех технологических решений при строительстве проектируемого объекта можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды. Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при разливе ГСМ на грунт; нарушении порядка сбора, хранения и утилизации отходов. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий **СВЕДУТ К МИНИМУМУ** воздействие на почвенный покров. В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – локальное (1 балл); временной масштаб – кратковременное воздействие (1) воздействие наблюдается до 6 месяцев.

Интегральная оценка выражается 1 балл – **воздействие низкое.**

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

### 8.1. Характеристика растительного покрова

Растительный покров Мангистауской области очень неоднороден. Неоднородность его пространственной структуры определяется многими факторами, и, прежде всего разнообразием форм, как макрорельефа, так и мезо- и микрорельефа. Многообразие растительных сообществ в регионе связано со сложным геологическим строением территории и находятся в прямой зависимости от пестроты петрографического состава, химизма, возраста почвообразующих пород.

Растительность принадлежит к типично пустынным флорам и развивается в очень суровых природных условиях. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, накладывает глубокий отпечаток на широкое распространение характерной растительности. Для подзоны северных пустынь, где располагается территория месторождения, характерно господство ассоциаций белоземельной полыни и ковылями, к которым часто добавляются различные солянки и мясистые галофиты, а также однолетки и эфемеры.

Здесь наиболее распространены многолетнесолянково–злаково-полукустарничковые сообщества с участием эфемеров. Из полукустарничков, наиболее часто встречаются полыни

- белоземельная, черная, солончаковая. Кроме того, в сложении сообществ активное участие принимают ежовники безлистные и солончаковые, кохия простертая, пырей ломкий. Из эфемеров чаще встречаются муртук восточный, бурчок пустынный, мятлик луковичный, ферула Шаир (*Ferula varia*).

Территория, прилегающая к месторождению Мунайбай, в хозяйственном отношении представляет собой малопродуктивные пустынные пастбища.

Вследствие недостатка воды, высоких температур, сильного засоления почвенного профиля, экологические условия существования растений можно считать экстремальными. В связи с этим наибольшее распространение имеют виды, исторически выработавшие адаптационные свойства, соответствующие среде обитания.

Доминирующими видами являются ксеро галофиты, относящиеся к жизненным формам полукустарничков, полукустарников, кустарничков, травянистых многолетников и однолетников с коротким (эфемеры и эфемероиды) и длитель-

ным периодом вегетации. Наибольшим числом видов представлены семейства: маревые (Chenopodiaceae), астровые (Asteraceae), злаковые (Poaceae), бобовые (Fabaceae), крестоцветные (Cruciferae) и кермекковые (Limoniaceae). Ландшафтное значение имеют виды родов сарсазана (*Halocnemum*), полыней (*Artemisia*), солероса (*Salicornia*).

***Сарсазан шишковатый (Halocnemum strobilaceum)*** - галомезоксерофильный, длительно- вегетирующий суккулентный стержнекорневой полукустарничек. Ему свойственно вегетативное разрастание укоренением стеблей с помощью развивающихся многочисленных придаточных корней, а также массовое семейное возобновление.

Взрослые особи образуют крупные (более 1 м в диаметре) круговины, а на почвах легкого механического состава - фитогенные бугры. Сарсазан выдерживает очень сильное токсичное для растений, засоление натриево-хлоридного химизма, поэтому он образует преимущественно чистые, монодоминантные сообщества на соровых и маршевых солончаках. Сарсазановые пастбища используются, в основном, поздней осенью, когда осенними дождями из них вымываются соли. Сарсазановые пастбища типичны для солончаковой пустыни. Они располагаются на солончаках вокруг соров и озер, в других засоленных понижениях. Близ центра соров произрастают почти чистые сарсазанники.

Дальше от сора уменьшается количество соли, сарсазанники становятся гуще, и среди них появляются сочные солянки. Кормовой запас при незначительном хозяйственном использовании (20%) составляет всего 1,5-2,5 ц/га. Это осенне-зимние пастбища для верблюдов. На солончаках обыкновенных в сообществах сарсазана встречаются полукустарнички: кермек полукустарниковый, бюргун, полынь солончаковая, франкения жестковолосая; многолетние травы; кермек каспийский, клоповник.

Встречаются также и однолетки: клоповник пронзеннолистный, горец морской. Наиболее обильны одно летние солянки: солерос, петросимония, сведа, климакоптера. В ранневесенний период характерно участие эфемероидов: тюльпана двухцветного, видов гусяного лука и мортака. Однолетняя травянистая растительность в пустыне характеризуется преобладанием галофильных травянистых однолетников. Наиболее разнообразны ассоциации климакоптеры мясистой (*Climacoptera crassa*), климакоптеры супротивнолистной (*Climacoptera brachiata*), солероса (*Salicornia europaea*), климакоптеры шерстистой (*Climacoptera lanata*), петросимонии супротивнолистной (*Petrosimonia oppositifolia*).

Однолетнесолянковая растительность очень динамична, недолговечна; может возникать внезапно, при микро катастрофических явлениях на пастбище (сбой, сильный перевыпас, засоление), при сменах сообществ в результате антропогенного воздействия.

Одной из наиболее характерных особенностей однолетнесолянковой растительности является ее пионерный характер при формировании растительного покрова на первичных и вторичных экотопах.

Однолетники, поселяясь первыми, представляют начальную, иногда единственную растительность приморских солончаков морских побережий, где развиты наиболее пышно. Таковы эвригалофиты - солерос, сведа, галопсаммофиты - солянка Паульсена, некоторые виды лебеды.

К повышенным равнинам, с серо-бурыми супесчаными зональными почвами, приурочены сообщества, относящиеся к формации полыни белоземельной.

**Полынь туранская (*Artemisia turanica*)** - распространена на суглинистых почвах. Цикл развития полыни туранской в основном сходен с циклом развития полыни белоземельной. Отличительная черта - большая чувствительность к уменьшению влажности почвы и в результате более раннее вступление в состояние летнего покоя.

У полыни туранской в начале июня опадает 70-80% листьев. Размножается семенами; выживаемость всходов незначительная. Максимум накопления надземной массы происходит в июне с постепенным спадом к осени. Сильно реагирует на годовые колебания осадков. Рекомендуется стравливать весной, ранним летом и осенью; во влажный гол - до июля, в средний - до июня.

**Тас биюргун (*Nanophyton erinaceum*)** - полукустарничек, высотой 10-20 см, произрастает на солончаках, выходах пород и щебнистых серо-бурых почвах. Стебли стелющиеся, размножается семенами и вегетативно, благодаря этому устойчив к механическим повреждениям и быстро восстанавливается.

На обнаженных юрских и меловых песчанниках распространены биюргуново- тасбиюргуновые сообщества с участием боялыча черного (*Salsola lariciphollia*). По склонам на грубоскелетных щебнистых почвах преобладают солончаково-биюргуново-тасбиюргуновые и серополынно-тасбиюргуновые сообщества. В весенний период в их составе присутствуют эфемеры и эфемероиды. Сообщества отличаются низким проективным покрытием - 10-20%, а продуктивность составляет 1,5-3,0 центнер/га сухой фитомассы.

Солончаковые равнины материковой части заняты сообществами биюргуновой формации. Биюргуновые пастбища являются ландшафтными для пустынной зоны. Распространены на такырах, шлейфах чинков, щебнистых вершинах и склонах сопок и в межсопочных понижениях на щебнистых солонцеватых почвах, солонцах и солончаках серо-бурых и бурых почв.

**Жузгун (*Calligonum squarosum*)** - псаммофитный кустарник высотой 80-150 см, доминирует в сообществах, приуроченных к вершинам бугров и гряд. Он имеет мощную, глубоко проникающую, корневую систему, кусты его сильноветвистые, ветви ломкие. У взрослых растений белая кора. Цветет в мае-июне, плодоносит - в июне - июле. Является пескоукрепителем, медоносом, пищевым, дубильным, топливным растением.

В составе сообщества обильны эфемеры и эфемероиды. По склонам преобладают злаково-полынные сообщества с участием жузгуна и эфемеров. В нижних частях отмечены ковыльные группировки (*Stipa Hohenakera*, *Stipa sareptana*). В связи с тем, что песчаные массивы являются наиболее ценными пастбищами, повсеместно выражен сильный перевыпас. Пески разбиты, обарханены, имеют место очаги эрозии и дефляции. Растительность сильно трансформирована, в сообществах доминируют сорные виды, в основном адропсан (*Peganum harmala*) и эбелек (*Ceratocarpus arenarius*).

**Гребенщик многоцветный, гребенщик Эверсмана, гребенщик рыхлый, гребенщик удлинённый, гребенщик щетиноволосый (*Tamarix ramosissima*, *Tamarix eversmanii*, *Tamarix laxa*, *Tamarix Tamarix*, *Tamarix hispida*)** - гребенщикова ассоциация может быть монодоминантной из одного из указанных видов гребенщиков и может включать 2-3 вида гребенщиков как содоминантов.

Местообитанием гребенщико-ассоциаций служат пески равнинные засоленные с близким расположением грунтовых вод.

Краткую эколого-биологическую характеристику гребенщиков рассмотрим на примере тамариска удлинённого (*Tamarix elongata*). Это пустынно-солончаковый или пустынно-песчаный вид, декоративное солевыносливое растение, образующее кусты до 2-4 м высотой. Размножается делением взрослых кустов, отсадкой их корневых отростков и черенками. Цветет в апреле-мае, иногда вторично в сентябре. Цветки ярко розовые, животными не поедается, декоративное, дубильное, красильное, топливное.

**Боялыч - солянка древовидная (*Salsola arbusculiformis*)** - ксерофильный среднеазиатский полукустарник до 50 см высотой. Этот вид широко распространен в казахстанских пустынях. Vegetация боялыча начинается с марта-апреля. В конце мая рост почти прекращается и боялыч вступает в фазу цветения. Цветет он не каждый год и период цветения неодинаков - 15-25 дней. В июле, в период максимальных температур, боялыч сбрасывает листья.

Возобновляется боялыч семенами. Всходы появляются весной, но часто из-за летней засухи полностью погибают. У боялыча резко выражен ксероморфизм. У взрослых растений корни проникают на глубину 90-130 см, хорошо развит главный корень. Боялыч в отличие от других растений очень плохо отдает воду. Его суккулентные листья очень экономно расходуют воду. Боялыч - корм среднего качества, с урожайностью от 1 до 4 ц/га.

### **Редкие и исчезающие виды растений**

Редких, эндемичных и реликтовых видов растений на территории месторождения Мунайбай **не обнаружено**.

## **8.2. 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 вычлениить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

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

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, сол-

нечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Учитывая, что месторождения находятся на пустынной 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 пустынных ландшафтов: биюргун, тасбиюргун, сарсазан, полыни, итсигек, однолетние солянки. Менее газоустойчивы злаки.

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

### **8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

Растительность является основным блоком экосистемы. Она участвует в формировании почв, влияет на круговорот вещества и энергии, служит биоклиматическим и экологическим индикатором. Такие её функции, как аккумуляция солнечной энергии, синтез органических веществ, регуляция газового баланса биосферы обеспечивают существование всех живых организмов. Благодаря физиономическим и индикационным свойствам - растительность является самым информативным компонентом экосистем. По её состоянию, флористическому и ценотическому разнообразию можно судить о скорости и направленности антропогенных и антропогенностимулированных процессов, о динамике других компонентов экосистем (почв, грунтовых и поверхностных вод и т.д.).

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей функции всегда проявляется в усиле-

нии негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

Основными факторами воздействия на растительность месторождения будут являться:

1. Механические нарушения, связанные со строительными, земляными работами при строительстве зданий, сооружений, коммуникаций, а также установкой технологического оборудования. Сильные нарушения непосредственно в местах строительства всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности.

2. Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при строительных работах.

#### **8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем разделе не представлено - ввиду того, что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

#### **8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

При проведении работ, связанных с намечаемой деятельностью воздействие будет оказано не только на почвы, но и на растительность. Источники воздействия на растительность аналогичны источникам воздействия на почвы.

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 незакрепленных растительностью, эоловых форм рельефа.

Тонкодисперсный, пылеватый материал выносится с оголенных (нарушенных) участков наверх, образуя «язвы дефляции», и осаждаются 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.

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 (вокруг буровых установок, всех типов скважин и др. производственных объектов).

При соблюдении предусмотренных восстановительных мероприятий - мер по защите растительности, воздействие на растительные ресурсы будет незначительным. Учитывая, что проведение проектируемых работ на площади будет происходить на территории уже в разной степени подверженной антропогенным воздействиям: пастбищному, линейно-техническому; а также вследствие компенсационных возможностей местной флоры, при соблюдении требований по охране окружающей среды воздействие на растительность может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальное (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия – *воздействие средней продолжительности* (2) воздействие отмечается от 6 месяцев до года;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительное (1) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к на-

рушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – изменения в среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

#### **8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове**

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

Химическое загрязнение растительности нефтепродуктами выражается в потере флористического разнообразия сообществ, ухудшении жизненного состояния и утрате репродуктивности произрастающих там видов. В связи с этим ослаблена способность видов и сообществ к самовосстановлению и отсутствует компенсационная возможность местной флоры.

Растительность, произрастающая на территории участка, периодически испытывала в процессе предыдущих работ по добыче нефти воздействие нефтяных газов. Однако, учитывая, что месторождение находится на умеренно сухостепном районе степной зоны, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей степной флоры газоустойчива.

Любое нарушение растительности в степной 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.

#### **8.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии**

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа плани-

рования 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:

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;

- использование только необходимых дорог, обустроенных твердым покрытием;

- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова;

- в случае аварийных ситуаций, в местах разлива углеводородного сырья произвести снятие и вывоз верхнего слоя почвы, осуществить биологическую рекультивацию с последующей фитомелиорацией;

- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;

- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;

- проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазанных пятен.

- внедрение и проведение экологического мониторинга за состоянием растительности на рассматриваемой территории.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил, а также мероприятий по охране окружающей среды не приведет к значительному нарушению баланса растительного мира и в целом окружающей природной среды.

#### **8.8. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

Растительный покров является одним из важнейших компонентов ландшафтов. Нарушение естественного растительного покрова сопровождается формированием антропогенных модификаций природных территориальных комплексов, что активно проявляется в районе рассматриваемой территории.

На основании вышеизложенного, величина негативного воздействия проекта на растительность оценивается как низкая, при этом область воздействия соответствует локальному масштабу.

#### **8.9. Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров**

С целью снижения негативного воздействия на растительный мир проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- применение техники и оборудования с отрегулированными двигателями, регламентирующими уровни шума и выбросов загрязняющих веществ в пределах установленных санитарно-гигиенических нормативов;
- своевременный сбор и удаление отходов;
- сведение к минимуму движения автотранспорта и техники по бездорожью;
- предупреждение возникновения и распространения пожаров;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

В целом же, оценивая воздействие на растительный мир следует признать незначительным.

#### **8.10. Предложения по мониторингу растительного покрова**

При режиме работы объекта, соблюдающего действующие стандарты допустимого влияния вредных веществ на растительный мир, не ожидается, мониторинг не целесообразен.

## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

### 9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир Мангистауской области характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Согласно литературным данным, ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

**Земноводные и пресмыкающиеся.** Засушливость климата определяет бедность территории поверхностными водами, почвы сформированы на засоленных морских отложениях, растительность разреженная, характерная для пустынь северного типа. Выравненность рельефа, сильная засоленность почв наличие большой сети солончаков с обедненной растительностью, резко континентальный суровый климат, все это является причиной обедненности батрахо - и герпетофауны исследуемого района. Особенно условия обитания усугубляются в бесснежные зимы.

**Пресмыкающиеся, рептилии.** Видовой состав пресмыкающихся представлен 15 видами или 30,6% от герпетофауны РК. Рассматриваемая территория заселена пресмыкающимися неравномерно. На глинистых и песчаных почвах с зарослями полыни встречаются черепахи. Распространены разновидности ящериц. Из змей здесь водятся песчаных удавчик. Из широко распространенных видов наиболее многочисленными из ящериц являются степная агама и разноцветная ящурка. Численность этих животных достигнет 1,5-2 особи/га (3-4 особи на 1 км учетного маршрута). Из змей, на большей части территории встречаются узорчатый полоз и щитомордник. Численность этих видов ниже, чем ящериц, и составляет 0,4-0,5 особи/га. Примерно того же порядка численность пискливого геккончика, сцинкового и серого гекконов.

Наиболее богат и разнообразен качественный и количественный состав пресмыкающихся в естественных пустынных ландшафтах вдоль дорог и линий электропередачи, которые создают новые экологические ниши для обитания пресмыкающихся (ящериц и змей). Плотность населения пресмыкающихся здесь достигает 4-5 особей на 1 км маршрута. Пресмыкающиеся играют заметную роль в биогеоценозах региона и характеризуются высокой степенью зависимости от окружающей среды

**Членистоногие** представлены паукообразными (скорпион, тарантул, каракурт, фаланга клещи) и обилием насекомых (саранчовые и сверчки, муравьи, жуки, комары, стрекозы и др.).

**Млекопитающие** представлены не менее 37 видами, в основном грызунами (24 вида), из которых 11 - широко распространены (тушканчик, пегий путорак, суслик, песчанка и др.). Численность широко распространенных в пустынях Прикаспия сусликов, тушканчиков, мышевидных грызунов в последнее десятилетие довольно низкая, особенно в зоне периодического затопления при нагонах. По материалам противочумной станции численность большой песчанки на различных участках региона колеблется от 0,6 до 5,8 особей/га. Показатели плотности населения полуденной и краснохвостой песчанок — в пределах 0,2-4,8 зверьков на 100 ловушек/сутки. На очень низком уровне находится численность домового мыши и общественной полевки, которые наряду с песчанками являются фоновыми видами в регионе. Плотность поселений более многочисленной домовой мыши колеблется от 0,6 до 6 зверьков на 100 ловушек/сутки.

Широко распространен заяц-песчаник и заяц-русак.

Из хищников встречаются волки, лисицы, шакал, барсук.

**Птицы.** Видовой состав птиц достаточно разнообразен и состоит из 23 видов, относящихся к 19 отрядам.

Самым многочисленным является отряд воробьинообразных птиц, включающих 89 видов (39,7%). Более половины из них составляют представители трех семейств: славковые (20 видов), и жаворонки (10 видов). По 6-7 видам объединяют семейства трясогузковых, овсянковых и вьюрковых.

Многочисленны виды куликов и соколообразных (22 вида; 9,8%) и пластинчатоклювых (21 вид, 9,4 %). Представителей остальных отрядов (голенчатые, пастушковые, дрофиные, голуби, рябки и др.) относительно немного.

По характеру пребывания птицы делятся на оседлых, пролетных, гнездящихся и кочующих. В наземных ценозах и в его окрестностях могут гнездиться 39 видов птиц (17,4 %). Наиболее многочисленными являются некоторые виды жаворонков и каменок.

Авиафауна является настоящей, пустынной фауной, в которой пустынные птицы составляют менее трети всех гнездящихся видов. Наряду с этой особенностью здесь очень заметны степные элементы, которые как бы связывают птичье население с пустынями и степями, что придает местной орнитофауне северный характер.

Подавляющее большинство птиц является перелетными - 212 видов, но к числу только пролетных относится 126 видов (56,2%). В период миграции широко представлены дендрофильные птицы (дроздовые, славковые, овсянковые) и птицы открытым ландшафтов (жаворонковые). Следует отметить, что осенние миграции проходят в более длительный период (август-ноябрь), тогда как весенние миграции всегда более сжаты по срокам (март-апрель).

Синантропных видов, т. е. приспособленных к совместному сосуществованию с человеком насчитывается 10 видов (сизый голубь, угод, деревенская ласточка, обыкновенный скворец, домовый и полевой воробьи и др.).

Следует выделить группу птиц, регулярно встречающихся летом, но чье гнездование не подтверждается находками гнезд или нелетных птенцов - 35 видов (15,6%). Это, в основном, кулики и мелкие воробьи (мородунка, фифи, черныш, порученик, кулик-воробей, горная трясогузка, серая мухоловка, бледная бормотушка, обыкновенный ремез и др.).

Плотность населения различных видов наземных позвоночных в летний период невелика и в среднем составляет до 150 особей на квадратный километр. Плотность населения птиц, среди которых в наземных ценозах доминируют жаворонки и каменки, составляет 90 особей на квадратный километр. Плотность пресмыкающихся доходит до 30 особей на 1 км<sup>2</sup>, среди которых многочисленны ящерицы.

## **9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных**

Видовой состав животного мира на территории месторождения Мунайбай невысокий вследствие экстремальных факторов среды и бедности кормовой базы. Редких и исчезающих видов фауны, занесенных в Красную Книгу, на рассматриваемой территории **не обнаружено**.

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

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 численности и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы - происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштаба и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса.

В период проведения проектируемых работ изъятие территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

При реализации проекта (активизации присутствия человека) - может возрасти численность вытесненных особей с площади временных работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

На участках с нарушенным почвенно-растительным покровом произойдет резкое сокращение численности пресмыкающихся (ящерицы, змеи) и некоторых наземно гнездящихся птиц. 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. Исследования показывают, что многочисленные грунтовые дороги, которые образуются при проведении работ, нередко являются основными вторичными местообитаниями, которые в очень большой степени облегчают возможность более быстрой концентрации поселений грызунов и расселения песчанок на окружающей территории.

Необходима своевременная рекультивация земли на участках, где поверхностный слой грунта был разрушен или есть проливы углеводородов.

На основной части территории месторождения воздействие на фауну незначительно или отсутствует.

Что же касается воздействия на животный мир планируемого проекта, то ввиду его специфики, связанной с полевыми работами, некоторое негативное воздействие будет отмечаться лишь на ограниченных участках, где непосредственно будут проводиться работы. На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений.

В целом, при соблюдении мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на животный мир. Комплекс мер, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Влияние проектируемых работ на животный мир можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – локальное (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия – *воздействие средней продолжительности* (2) воздействие отмечаются от 6 месяцев до года;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительное (1) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – изменения в среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

#### **9.4. 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.

В результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Проведение земляных работ, снятие верхнего слоя грунта, устройство насыпи, с одной стороны разрушает почвы и растительный покров, сокращая стаи одних групп животных, с другой стороны открывает новые ниши для устройства убежищ других (песчанки, беспозвоночные). Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных. Причем гибель одних видов животных привлекает на дороги хищников и насекомоядных которые в свою очередь становятся жертвами. Антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства. Фактор беспокойства обусловлен движением автотранспорта, прокладкой дорог, линий связи и электропередачи, а также различными строительными работами: карьерными выемками, траншеями и ямами, свалками строительного мусора, металлолома. 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 возрасти число особей отдельных видов. В результате работ будет незначительное изменение, в рамках общего техногенного воздействия, ареалов распространения млекопитающих в результате общего антропогенного прессинга на территории месторождения. Возможно, сокращение численности одних видов при одновременном увеличении численности и расширении ареала распространения преимущественно синантропных видов. Это, в свою очередь, повлечет за собой изменение трофических и других связей в зооценозах.

#### **9.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации**

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.

Согласно ст.241 ЭК РК «потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий».

Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории или на другой территории, где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Воздействие на животный мир в период проектируемых работ можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;
- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение и утилизация отходов, являющихся приманкой;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- в случае гибели животных обязательно информировать областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- создание маркировок на объектах и сооружениях;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефтепродуктов и различных химических веществ.

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных.

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

При реализации проектируемого объекта воздействие на ландшафт рассматриваемой территории не повлияет. Меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в данном случае не требуется.

Территория района строительства представлена суббореальным семиаридным (степным) зональным типом ландшафта.

Проведение проектируемых работ предусматривается на территории месторождения. Сложившийся природно-антропогенный ландшафт рассматриваемой территории не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности значительно не изменится. Меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в данном случае не требуется.

По окончании строительства будет проведена техническая рекультивация участка.

*Воздействие на ландшафты оценивается:*

при строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временный масштаб – *воздействие средней продолжительности (2)*

воздействие отмечаются от 6 месяцев до года;

- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит **2 балла** – воздействие **низкой значимости**.

## **11. Оценка воздействия на социально-экономическую среду**

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне проводимых работ. Продолжительность воздействия выбросов - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, следовательно, влияние объекта оценивается как незначительное. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что загрязнение атмосферы и почвенного слоя происходит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ лишь в период строительных работ.

Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил строительства и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животный и растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

Влияние реализации проекта на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное. Строительство объекта будет способствовать созданию дополнительных рабочих мест во время строительства.

### **Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения**

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально – бытовую инфраструктуру.

При проведении работ на предприятии необходимо руководствоваться:

- Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004);

- Гигиенические нормативы «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004);

- «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» (Приказ Министра здравоохранения №139 от 24.03.2005).

При поступлении на работу - работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством.

### **Оценка риска здоровья населения**

Оценка риска для здоровья населения от воздействия загрязняющих веществ на период реализации проектируемого объекта.

Учитывая, что предприятия продуцируют целый комплекс разнородных факторов, стоит проблема выбора адекватного критерия, позволяющего проводить сопоставительный анализ. В роли такого критерия может быть использован риск. Риск для здоровья – это вероятность развития неблагоприятных последствий для здоровья у отдельных индивидуумов или группы лиц, подвергшихся определенному воздействию вредного фактора.

В соответствии с методикой нами выполнены следующие этапы оценки риска идентификация опасности оценка зависимости «доза-ответ» оценка экспозиции характеристика риска.

Идентификация опасности — это первый этап оценки риска здоровью населения.

Основной задачей данного этапа исследования является выбор приоритетных, индикаторных химических веществ, наличие которых в атмосферном воздухе может создать риск для здоровья населения.

Этап идентификации опасности имеет скрининговый характер и предусматривает выявление всех источников загрязнения окружающей среды и возможного их воздействия на человека; идентификацию всех загрязняющих веществ; характеристику потенциальных вредных эффектов химических веществ и оценку научной доказанности возможности развития этих эффектов у человека; выявление приоритетных для последующего изучения химических соединений; установление

вредных эффектов, вызванных приоритетными веществами при оцениваемых маршрутах воздействия (включая приоритетные загрязненные среды и пути поступления химических веществ в организм человека), продолжительности экспозиции (острые, хронические).

Составление перечня приоритетных (наиболее опасных) факторов. Проведено в соответствии с принятыми критериями, среди которых:

- распространенность в окружающей среде и вероятность их воздействия на человека;

- количество вещества, поступающее в окружающую среду;

- высокая стойкость;

- способность аккумулироваться в биосредах;

- способность вещества к межсредовому распределению, миграции из одной

- среды в другие среды, что проявляется в одновременном загрязнении нескольких сред и пространственном распространении загрязнения;

- опасность для здоровья человека, т.е. способность вызывать вредные эффекты (необратимые, отдаленные, обладающие высокой медико-социальной значимостью).

Исключение химических соединений из первоначального перечня анализируемых веществ осуществляется с использованием следующих критериев:

- отсутствие результатов измерений концентраций вещества или ненадежность имеющихся данных для оценки уровня экспозиции;

- концентрация неорганического соединения (железа, кальция и др.) ниже естественных фоновых уровней;

- вещество обнаружено только в одной или двух средах, в небольшом числе проб (менее 5%);

- концентрация вещества существенно ниже безопасных уровней воздействия.

На данном этапе использованы следующие источники информации о токсичности веществ:

- Национальные гигиенические нормативы.

- Методические рекомендации Минздрава Республики Казахстан.

- Справочное издание "Вредные вещества" под редакцией В.А. Филова.

- Справочные пособия о токсических свойствах химических веществ.

- Рекомендации ВОЗ по гигиеническому нормированию химических веществ в атмосферном воздухе, питьевой воде.

- IRIS (U.S. EPA) - интегрированная система. Содержит RfD и RfC.

Оценка уровни рисков здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих веществ.

### ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ

Канцерогенных эффектов не предвидится

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Вещество	CAS	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	-	-	-	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004.
2. [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	-	-	-	Тот же
3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Тот же
4. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,72	органы дыхания	Тот же
5. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	-	-	Тот же
6. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2025884	0,66	органы дыхания	Тот же
7. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	23	серд.-сос. сист.,	Тот же
8. [0342] Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид)	7782-41-4, 7664-39-3	3 – 0,25	органы дыхания	Тот же
9. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	-	-	-	Тот же
10. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,048	органы дых	Тот же
11. [2732] Керосин (716*)	-	-	-	Тот же
12. [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C)	-	-	-	Тот же
13. [2909] Пыль неорганическая	-	-	-	Тот же
<b>Примечание:</b> ARFC - референтная концентрация при остром воздействии химических веществ.				

Сведения о показателях опасности развития не канцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

Вещество	CAS	RfC, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
----------	-----	---------------------------	--------------------------------	-----------------

1. [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1309-37-1	0,04	органы дыхания	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004.
2. [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	1313-13-9	5,00E-05	ЦНС, нервная система, органы дыхания	Тот же
3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь (об-разование MetHb)	Тот же
4. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,06	органы дыхания, кровь (об-разование MetHb)	Тот же
5. [0328] Углерод (Сажа, Углерод чер- ный) (583)		0,05	органы дыха- ния; сис- темн., зубы	Тот же
6. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,05	органы дыха- ния, смертность	Тот же
7. [0337] Углерод оксид (Окись уг- ле- рода, Угарный газ) (584)	630-08-0	3	кровь, серд.- сос.сист., раз- ви- тие, ЦНС	Тот же
8. [0342] Фтористые газообраз- ные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид)	7782-41-4, 7664-39-3	0,034 - 0,03	костная систе- ма; органы ды- хания	Тот же
9. [0703] Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	50-32-8	1,00E-06	рак, риск 1E-5, 1 нг/м <sup>3</sup> иммун., развитие	Тот же
10. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,003	органы дыха- ния, глаза, им-мун. (сен-	Тот же
11. [2732] Керосин (716*)	8012-95-1	0,05	органы дыхания	Тот же
12. [2754] Алканы C12-19 /в пере- счете на C/(Углеводороды пре- дельные C12- C19 (в пересчете на C)	-	-	-	Тот же
13. [2909] Пыль неорганическая		0,1	органы ды- хания, им- мун. систе- ма (сен- сиб.)	Тот же

Примечание: RFC - референтная концентрация при хроническом воздействии.

По завершению работы было установлено, что вероятность развития у человека вредных эффектов при строительных работах и ежедневном поступлении веществ в течение жизни незначительна, и такое воздействие характеризуется как допустимое.

При условии соблюдения «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР

ДСМ-49, изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности *не ожидается*.

Строительство объекта будет осуществляться подрядной организацией, с привлечением трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов. Реализация данного проекта не окажет ощутимое воздействие на социально-экономическую среду района.

Следует отметить, что опасные воздействия для социально-экономической сферы могут возникнуть в результате аварийных ситуаций. Однако, принятые проектом технические решения по обеспечению безопасности, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при строительстве.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что риск возникновения аварии маловероятен и может вызывать малозаметные изменения в социально-экономической среде.

#### **Социально-экономическое положение**

В данном разделе приводится информация по этому району и по области в целом.

Область расположена в юго-западной части республики, образована в 1973 г. как Мангышлакская область, с 1990 г. носит название Мангистауской.

Данный раздел основан на данных из официальных статистических источников, публикаций по социально-экономическим вопросам, включая «Статистический сборник социально-экономического развития Мангистауской области».

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

Разработка нефтяного месторождения прямо или косвенно касается следующих моментов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения ООС, классифицируется наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

В связи с этим в данном разделе дается обзор основных социально-экономических условий, демографические и санитарно-гигиенические условия проживания населения в районе планируемых работ на основе отчетных данных Агентства РК по статистике, областного управления статистики.

Социально-экономическая структура Мангистауской области формируется в довольно жестких природно-климатических условиях. Дефицит плодородных земельных ресурсов в области и современное поднятие уровня Каспийского моря обуславливает специфику развития социальной сферы и характер расселения населения. Наличие природных и трудовых ресурсов обуславливает развитие экономики региона.

Мангистауская область расположена в юго-западной части республики, территория ее равна 165,6 тысяч км<sup>2</sup>, что составляет 6,1% от общей месторождения территории Казахстана.

В области расположены 3 города, 4 сельских района, 8 поселков и 28 аульных и сельских округов.

Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море. Расстояние от Актау до Астаны составляет 2413 км.

Мангистауский район - административный район в центральной части Мангистауской области. Районный центр — село Шетпе, находится в 108 км к северо-востоку от города Актау.

Общая площадь административного района составляет – 4 701 832 гектаров.

**Некоторые краткие итоги социально-экономического развития Мангистауской области в 2024 году:**

**В обрабатывающей промышленности** устойчивые темпы роста: доля отрасли в общем объеме производства выросла до 6,2% (рост на 9%).

**В сельскохозяйственном секторе** по сравнению с прошлым годом отмечен рост на 24,5%, произведено продукции на 34,5 млрд тенге. В том числе объём производства в животноводстве увеличился на 31,2%.

**С начала года** объём перевалки грузов через порты Актау, Курык и Северный терминал составил 6,8 млн тонн, увеличившись на 3,4%. Перевалка фидерных грузов достигла 52,3 тыс. контейнерных единиц, рост составил в 2,5 раза.

**В сфере туризма** в 2024 году Мангистау посетили 215 тысяч туристов из зарубежных стран и регионов Казахстана, что на 20% больше по сравнению с прошлым годом. Объём оказанных услуг в сфере туризма увеличился на 40%, составив 6,6 млрд тенге.

**В сфере образования** в 2024 году сданы в эксплуатацию четыре школы на 4800 мест, открыто 14 частных общеобразовательных учреждений на 6510 мест.

*По итогам 2024 года социально-экономическое развитие Мангистауской области было стабильным, а основные макропоказатели демонстрируют положительные результаты.*

Основными направлениями развития региона являются перерабатывающая промышленность, туризм, транспорт и логистика, малый и средний бизнес, а также агропромышленный комплекс. В целях придания нового импульса устойчивому развитию этих направлений проводится работа по привлечению инвестиций в регион. За последние пять лет в регионе инвестировано 4 трлн тенге. В 2024-2026 годах в различных отраслях экономики запланирована реализация 42 инвестиционных проекта с общей инвестиционной стоимостью 666 млрд тенге. Из них, за 11 месяцев текущего года запущено 14 проектов на сумму 36 млрд тенге, в результате открыто 435 новых постоянных рабочих мест.

Устойчивые темпы роста сохраняются в обрабатывающей промышленности. Доля в общем объеме производства отрасли 5 лет назад составляла 2,8%, а сейчас этот показатель на уровне 6,2%, наблюдается рост на 9,0%.

Сельскохозяйственный сектор региона также набирает обороты. По сравнению с прошлым годом, в 2024 году с ростом на 24,5% произведено продукции на 34,5 млрд тенге. Из них - объём производства продукции в животноводстве увеличился на 31,2%. Привлечены 4 млрд тенге, введен в эксплуатацию склад хранения продуктов питания.

В 2025 году планируется реализовать проекты по строительству тепличного комплекса, производству яиц и мяса птицы стоимостью 3,5 млрд тенге. Кроме того, в качестве пилотного проекта в Каракиянском районе было посажено 3300 са-

женцев оливковых деревьев. Если ожидаемый результат будет достигнут, данный проект планируется развивать дальше.

В регионе доступны все виды наземного, морского и воздушного сообщения. Нынешняя цель – рационально использовать существующие возможности и дальше развивать потенциал транспорта и логистики. 97% дорог местного значения находятся в хорошем и удовлетворительном состоянии. В этом году на 215 км местных автодорог ведутся 2 строительства и 10 работ по реконструкции.

С начала года объем перевалки грузов через порты Актау, Курык и Северный терминал составил 6,8 млн тонн, увеличившись на 3,4%. Перевалка фидерных грузов достигла 52,3 тыс. контейнерных единиц, рост составил 2,5 раза.

В 2024-2026 годах планируется модернизировать 44 километра магистральных теплосетей, чтобы обеспечить жителей Актау качественными коммунальными услугами. В этом году в рамках 1-го этапа проекта полностью заменены 11,5 километров изношенных тепловых труб. В целях постепенного решения проблемы питьевого водоснабжения Мангистауской области до 2025 года планируется реализовать 10 проектов общей мощностью опреснения воды 140,5 тыс. кубометров.

После 30-летнего перерыва в Мангистау началось развитие профессионального рыболовства. Для возрождения данного вида экономики, которое быстро развивалось в советское время, а затем остановилась, был привлечен ряд инвесторов. Сегодня закуплены современные суда для рыболовства на Каспии. Еще четыре судна будет приобретены в следующем году. Таким образом, в 2025 году планируется выловить в море до 20 тысяч тонн рыбы.

За 11 месяцев 2024 года субъекты, работающие в сфере малого и среднего бизнеса, произвели продукции на 1 трлн тенге. В этом году в рамках единой комплексной программы поддержки бизнеса выделено 17,5 млрд тенге. За счет этих средств был поддержан 1231 проект и сохранено 411 рабочих мест. Также открывается 373 новых рабочих места.

В этом году в Мангистау посетили 215 тысяч туристов из зарубежных стран и регионов Казахстана. Это на 20% больше по сравнению с прошлым годом. Объем оказанных услуг в сфере туризма увеличился на 40%, составив 6,6 млрд тенге.

Положительные изменения есть и в сфере образования. В этом году в Мангистауской области сданы в эксплуатацию 4 школы на 4800 мест, открыты 14

частных общеобразовательных учреждений на 6510 мест. В рамках национального проекта «Комфортная школа» ведется строительство 13 школ.

Также на 100% обновился городской автобусный парк Актау. В этом году в Мангистау за счет лизингового финансирования планируется приобрести 120 автобусов, работающих на метановом топливе. На сегодняшний день в регион доставлено 70 автобусов, а поставка оставшихся 50 единиц ожидается в феврале следующего года.

## **12. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности**

### **12.1. Ценность природных комплексов**

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 26.12.2019 года №288-VI ЗРК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

Следует отметить, что кроме законодательных актов, ответственность за сохранность памятников предусмотрена и в административном праве, а также в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно-градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность.

Действующий объект не затрагивают памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно - художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

На участке строительства - отсутствуют археологические и иные виды памятников историко-культурного наследия народов Казахстана.

### **12.2. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки**

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

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

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

- вероятность и возможность наступления такого события;

- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

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

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения оценочных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений при проведении работ включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;

- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;

- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;

- оценку ущерба природной среде и местному населению;

- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;

- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

### **Природные факторы воздействия**

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются чело-

веком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ входит в сейсмически малоактивную зону.

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

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

Анализ природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым климатом.

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

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

### **Антропогенные факторы**

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

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

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

### Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Расчет ареала возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива из бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4 м<sup>2</sup>. В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,04 т на 4 м<sup>2</sup> или 0,01 т/м<sup>2</sup>.

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

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

Загрязнения подземных и поверхностных вод. При аварийных ситуациях - утечке топлива - возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Охрана подземных вод - важное звено в комплексе мероприятий, имеющих целью предотвращение загрязнений, ликвидацию последствий. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт, расчетная глубина просачивания ГСМ период реализации проекта составит около 0,68 м.

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

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала в силу принятых проектных решений по организации производства и технике безопасности.

### **Анализ возможных аварийных ситуаций**

По проведению проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых характеризуется спектром потенциальных последствий.

**При строительстве.** Возникновение аварийных ситуаций с проливом ГСМ возможно в случае нарушения техники безопасности при производстве строительных работ, а также в случае нарушения правил дорожного движения на территории автостоянок.

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций необходимо строгое соблюдение технологии строительства и правил дорожного движения

На период строительства необходимо установить предупреждающие знаки, запрещающие въезд и выезд посторонних лиц и механизмов на территорию строительства.

### **Меры по предотвращению или снижению риска**

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

При строительстве. В случае возникновения аварийной ситуации с проливом ГСМ необходимо локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

Заказчику необходимо разработать и утвердить “План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций” в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

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

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение технических ре-

шений и оперативный контроль. Разработан и утвержден общий план по предупреждению и ликвидации аварий.

В случае аварийных ситуаций - рекомендуется начать мониторинговые исследования с момента начала аварии и до ликвидации источника загрязнения и выполнения работ по реабилитации пострадавших компонентов окружающей среды.

План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций должен содержать следующие необходимые сведения:

Карту размещения населенных пунктов и производственных объектов;

Методы реагирования на аварийные ситуации;

Создание аварийной бригады (численность, состав, методы оповещения и т.д.).

Необходимо провести обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий. Для оперативного противостояния пожарам необходимо иметь детально разработанные противопожарные мероприятия, иметь необходимое количество потребного сооружения и технических средств, обученный персонал. Кроме того, рекомендуется разработать план взаимодействия с противопожарными подразделениями других организаций, расположенных в непосредственной близости от предприятия. Необходимо периодически проводить обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий, с разработкой различных сценариев возникновения пожарной опасности.

#### **Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций**

С целью снижения риска аварийных ситуаций в период строительных работ, на основании действующего в РК законодательства руководство предприятия должно:

- разработать план действий при возникновении аварийных ситуаций;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении аварийных ситуаций, обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения аварийных ситуаций адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации аварийных ситуаций мероприятия по восстановлению окружающей среды.

Персонал, обслуживающий объект, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы оповещения; знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения аварийных ситуаций.

### 13. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы и сохранение существующего биоразнообразия. В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Таблица 13.1 Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия* (км <sup>2</sup> или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

\*Примечание: Для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Таблица 13.2 Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействия отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и бо-	4

Таблица 13.3 Шкала величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовос-	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

Таблица 13.4 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9-27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28-64	Воздействие высокой значимости

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

В предыдущих разделах дана характеристика природных сред территории строительства и описаны все возможные потенциальные воздействия при строительстве проектируемого объекта.

В данном разделе дается комплексная экологическая оценка воздействия работ.

Комплексная оценка воздействия на природные среды осуществляется по следующим критериям: величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.

Проведенные исследования и наблюдения, проведенные в процессе реализации данного отчета, позволили сделать выводы по поводу воздействия проводимой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

#### Атмосферный воздух.

В целом, воздействие на атмосферный воздух от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**: временной масштаб – **воздействие средней продолжительности (2)** воздействие отмечаются от 6 месяцев до года; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается. Интегральная оценка выражается 2 балла – **воздействие низкое.**

#### При эксплуатации объекта:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия – **многолетнее (постоянное) воздействие (4)** – воздействие отмечается в период от 3 лет и более.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Для определения интегральной оценки воздействия разработки на атмосферный воздух выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка при строительно-монтажных работах составляет **2 балла**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8)**, при эксплуатации проектируемого объекта интегральная оценка составляет **4 балла**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8)** – Воздействие низкой значимости.

**Грунтовые воды.** В целом, воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**: временной масштаб – **воздействие средней продолжительности (2)** воздействие отмечается от 6 месяцев до года; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Территория проектируемого объекта не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие на поверхностные воды при строительстве проектируемого объекта не рассматривается.

**Почва.** Основное нарушение и разрушение почвогрунтов будет происходить при строительстве. После окончания строительства техногенное воздействие на почвы будет минимальным.

При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемого объекта.

В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**: временной

масштаб – **воздействие средней продолжительности (2)** воздействие отмечаются от 6 месяцев до года; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Воздействия на животный и растительный мир, недра на эти компоненты природной среды воздействия не будет от проектируемого объекта.

**Отходы.** Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе строительства объекта, будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, всех видов отходов по договору.

В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**: временной масштаб – **воздействие средней продолжительности (2)** воздействие отмечаются от 6 месяцев до года; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

**Растительность.** Механическое воздействие на растительный покров будет значительным в периоды строительства.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как **воздействие низкое.**

**Животный мир.** В период проведения проектируемых работ часть территории будет изъята из площади возможного обитания животных. Однако, вследствие небольших размеров изымаемых и нарушаемых земель, с одной стороны и, крайней малой плотности заселения территории месторождения представителями животного мира, с другой, изъятие земель не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта окажет несколько более серьезное воздействие, чем вышерассмотренное. Некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, уже были вытеснены с территории месторождения и района работ. При реализации проекта (активизации присутствия человека) - может возрасти численность вытесненных особей с площади работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

На участках с нарушенным почвенно-растительным покровом произойдет резкое сокращение численности пресмыкающихся (ящерицы, змеи) и некоторых надземно гнездящихся птиц.

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.

Исследования показывают, что многочисленные грунтовые дороги, которые образуются при проведении работ, нередко являются основными вторичными местообитаниями, которые в очень большой степени облегчают возможность более быстрой концентрации поселений грызунов и расселения песчанок на окружающей территории.

Необходима своевременная рекультивация земли на участках, где поверхностный слой грунта был разрушен или есть проливы углеводородов.

На основной части территории месторождения воздействие на фауну незначительно или отсутствует.

Что же касается воздействия на животный мир планируемого проекта, то ввиду незначительной площади территории нефтепромысла (эллипсоид 4 \* 4,5 км), некоторое негативное воздействие будет отмечаться лишь на ограниченных участках, где непосредственно будут проводиться работы. На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений.

В целом же воздействие на состояние животного мира может быть оценено как **воздействие низкое.**

**Недра.** Отсутствует.

**Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду.**

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

### Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке проекта на строительство объекта эти требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты.

ГОСТ 12.1.003-2014 + Дополнение №1 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности". Согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, проводятся лабораторные замеры в соответствии с действующим Приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года до КР ДСМ-15.

Звуковое давление

$20 \log (p/p_0)$  в дБ, где:

$p$  – измеренное звуковое давление в паскалях

$p_0$  – стандартное звуковое давление, равное

$2 \cdot 10^{-5}$  паскалей.

Уровень звуковой  
мощности

$10 \log (W/W_0)$  в дБ, где:

$W$  – звуковая мощность в ваттах

$W_0$  – стандартная звуковая мощность, равная

10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на объектах приведены в таблице.

Таблица 13.5 - Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А))
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Творческая деятельность; руководящая работа; проектирование и пункт оказания первой помощи.	71	61	54	49	45	42	40	38	50
Высококвалифицированная работа, требующая концентрации; административная работа.	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Рабочие места в операторных, из которых осуществляется визуальный кон-	83	74	68	63	60	57	55	54	65

троль и телефонная связь; кабинет руководителя работ.									
Работа, требующая концентрации; работа с повышенными требованиями к визуальному контролю производственного процесса.	91	83	77	73	70	68	66	64	75
Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений.	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Допустимо для объектов и оборудования со значительным уровнем шума. Требуется снижение уровня шума.	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Выпускные отверстия аварийной вентиляции.									135

Примечание: требуется снижение шума для объектов и оборудования со значительным уровнем шума.

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА представленные в таблице.

Таблица 13.6 - Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

#### Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

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

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

зации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; снижение звуковой нагрузки в депо; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг дизель электростанции в вахтовом городке; оптимизация работы технологического оборудования, буровых установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

#### Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории располагаются установки, агрегаты, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам», Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 188.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величи-

ны мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  Гн/м – магнитная постоянная. Если  $B$  измеряется в мкТл, то  $1$  (А/м)  $\approx 1,25$  (мкТл).

Продолжительность воздействия ( $T$ ) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Таблица 13.7 - Допустимые уровни МП в зависимости от времени пребывания персонала

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
$\leq 1$	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	110	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

### Вибрации

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно – технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта - следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

В целом возможного физического воздействия на окружающую среду в процессе строительства, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить: пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**; временной масштаб – **воздействие средней продолжительности (2)** воздействие отмечаются от 6 месяцев до года; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

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

Установленные критерии воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду позволили классифицировать величину воздействия на компоненты окружающей среды как **незначительную**.

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что общий уровень ожидаемого экологического воздействия допустимо принять как: «**низкое**» изменения среды в рамках

естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

**Оценка воздействия на культурно-бытовые, социально-экономические условия и здоровье населения**

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что возможность нежелательной дополнительной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и проживания населения.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи предполагается решать на базе проектируемых местных медицинских учреждений. Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи. Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест увеличит поступления в местные бюджеты за счет отчисления налогов. Кроме того, можно ожидать определенного оживления местного товарооборота в местах проживания привлекаемого производственного персонала.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием района.

***Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды, при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения природоохранного законодательства Республики Казахстан.***

## **14. Обоснование плана Мероприятий по снижению воздействия проектируемых работ на окружающую среду**

При проведении работ предусмотрен ряд мероприятий, снижающих или предотвращающих загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы, флоры и фауны. Эти мероприятия состоят из организационных, технологических, проектно-конструкторских, санитарно-противоэпидемических и сводятся к следующему:

### Организационные:

- разработка оптимальных схем движения автотранспорта;
- контроль своевременного прохождения ТО задействованного автотранспорта и спецтехники;
- исключение несанкционированного проведения работ.

### Проектно-конструкторские:

- все оборудование устанавливается на бетонные фундаменты;
- бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе.

### Санитарно-эпидемические:

- выбор согласованных участков складирования отходов;
- отдельный сбор и вывоз отходов.

При проведении работ предусмотрен ряд мер, выполняемых подрядчиком и касающихся экологических аспектов строительства:

- Поддерживание постоянной связи с Заказчиком, со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды;

Принятие мер по предотвращению случайных проливов ГСМ при работе стройтехники и автотранспорта.

## 15. Предварительный расчет платы за эмиссии

### 15.1. Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Ставки платежей за эмиссии в окружающую среду на 2026 год. Ставки платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее МРП – 4325 тенге). Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта представлен в таблице 15.1 и 15.2.

Таблица 15.1 - Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	Ставки платы за 1 тонну	МРП	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
0123	Железа оксид	0,0407	30	4325	5280,825
0143	Марганец и его соединения	0,00078	-	4325	-
0301	Азота диоксид	3,015956	20	4325	260880,19
0304	Азота оксид	0,486008	20	4325	42039,692
0328	Углерод	0,26091	24	4325	27082,458
0330	Сера диоксид	0,39153	20	4325	33867,345
0333	Сероводород	0,0000105	124	4325	5,63115
0337	Углерод оксид	2,6366418	0,32	4325	3649,1123
0342	Фтористые соединения газообразные	0,00002	-	4325	-
0616	Диметилбензол	0,225	-	4325	-
0621	Метилбензол	0,03	-	4325	-
0703	Бенз/а/пирен	0,0000047	996600	4325	20258,387
0827	Хлорэтилен	0,0000021	-	4325	-
1042	Бутан-1-ол	0,03	-	4325	-
1061	Этанол	0,0151	-	4325	-
1210	Бутилацетат	0,0751	-	4325	-
1325	Формальдегид	0,052174	332	4325	74916,647
2752	Уайт-спирит	0,135	-	4325	-
2754	Алканы C12-19	1,31577	0,32	4325	1821,0257
2902	Взвешенные частицы	0,021	10	4325	908,25
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,6896445	10	4325	29827,125
	<b>ВСЕГО</b>	<b>9,42135</b>			<b>500537</b>

Таблица 15.2 - Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	Ставки платы за 1 тонну	МРП	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
2902	Взвешенные частицы	0,003033	10	4325	131,17725
2930	Пыль абразивная	0,001983	10	4325	85,76475
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0,005016</b>			<b>217</b>

### 15.2. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников составляют:

Таблица 15.3

№п/п	Виды топлива	Ставка за 1 тонну использованного топлива
1.	Для неэтилированного бензина	0,66
2.	Для дизельного топлива	0,9
3.	Для сжиженного, сжатого газа	0,48

Таблица 15.4

Наименование топлива	Ожидаемый расход топлива, тонн	Ставки платы за 1 тонну, МРП	МРП за 2026 год	Плата тенге/год
1	2	3	4	5
дизельное топливо	33,15	0,9	4325	129036
<b>Итого:</b>				<b>129036</b>

### 15.3. Расчет платежей за размещение отходов

Расчет платы в рамках данного проекта за размещение отходов не производится, т.к. все образуемые отходы хранятся не более 6 месяцев и передаются сторонним организациям на утилизацию согласно заключенных договоров.

### 15.4. Расчет платежей за сброс сточных вод

Сброс сточных вод в природную среду на период строительства проектируемого объекта не предусматривается, в связи с этим расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в природные объекты не осуществляется.

## 16. Заключение

Раздел «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту **«Строительство пожарного депо (тип IV, 2 авто) месторождение Мунайбай, участок Бахыт»** рассмотрены и проанализированы заложенные в него строительные решения и природоохранные меры; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; определен размер платежей за выбросы загрязняющих веществ и хранение отходов; рассмотрены вопросы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова. Отражено современное состояние природной среды в районе работ.

В том числе были выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированного объекта на воздушную среду в процессе строительства объекта;
- количество отходов производства, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде под воздействием строительства запроектированного объекта.

Важнейшими экологическими проблемами при строительстве является:

- охрана атмосферного воздуха;
- охрана почв и грунтов;
- охрана недр.

Эти проблемы при проектировании решаются комплексно и включают следующие основные положения:

- вывоз и складирование мусора в специально отведенных местах;
- исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности;
- усиленная антикоррозийная изоляция;
- антикоррозийная защита конструкций.

Применяемое оборудование при строительстве по техническим характеристикам соответствуют требованиям Республики Казахстан.

При строительстве техногенные воздействия на природную среду будут незначительны. Последствия будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к необратимым изменениям в природной среде.

*Уровень воздействия на окружающую среду можно оценить как допустимый.*

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрен комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

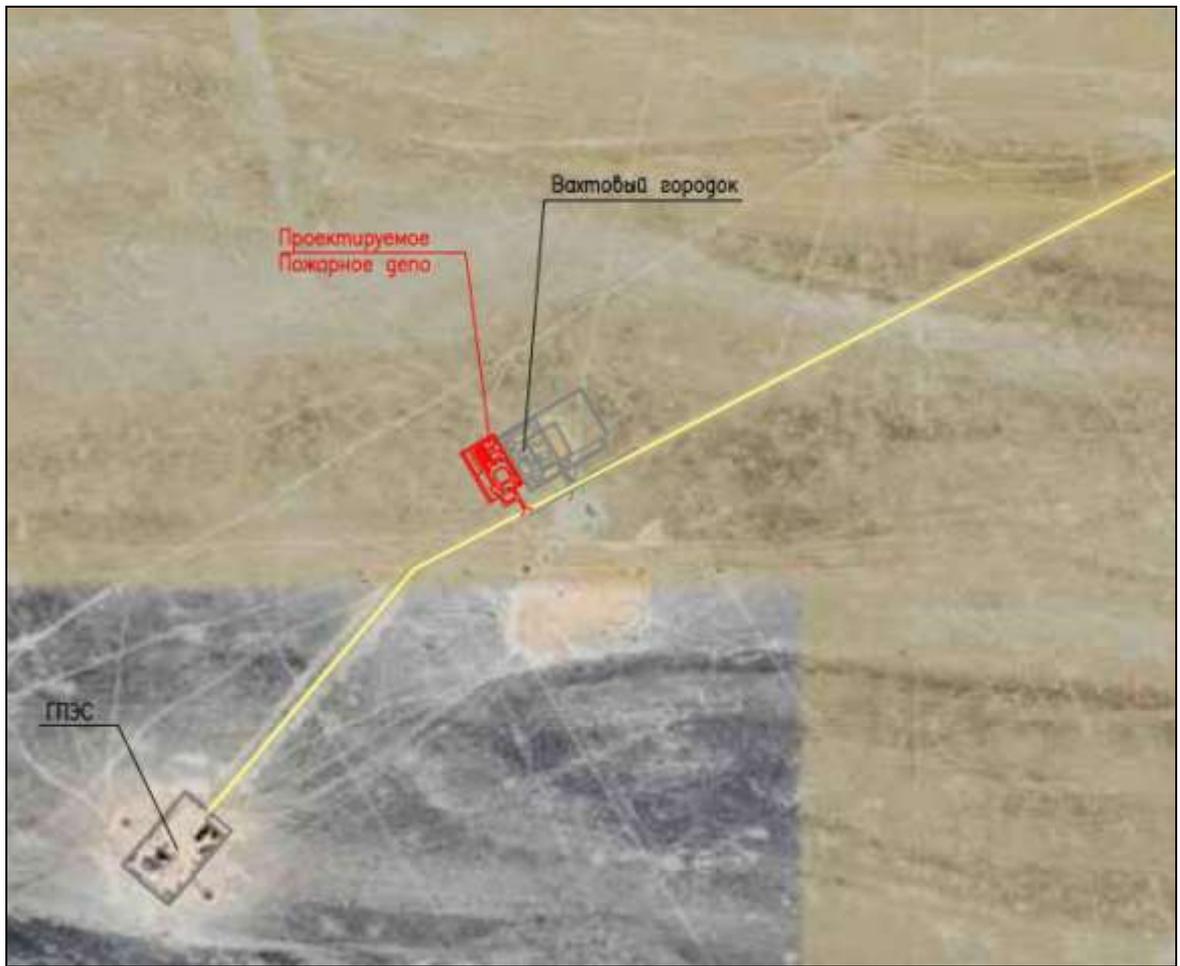
## 17. Перечень нормативных документов

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК .
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
3. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903 «Об утверждении Классификатора отходов».
4. Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду № 63 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденные приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7. Гигиенические нормативы «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
8. «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.
9. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
10. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
11. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.
12. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004.
16. 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".
17. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

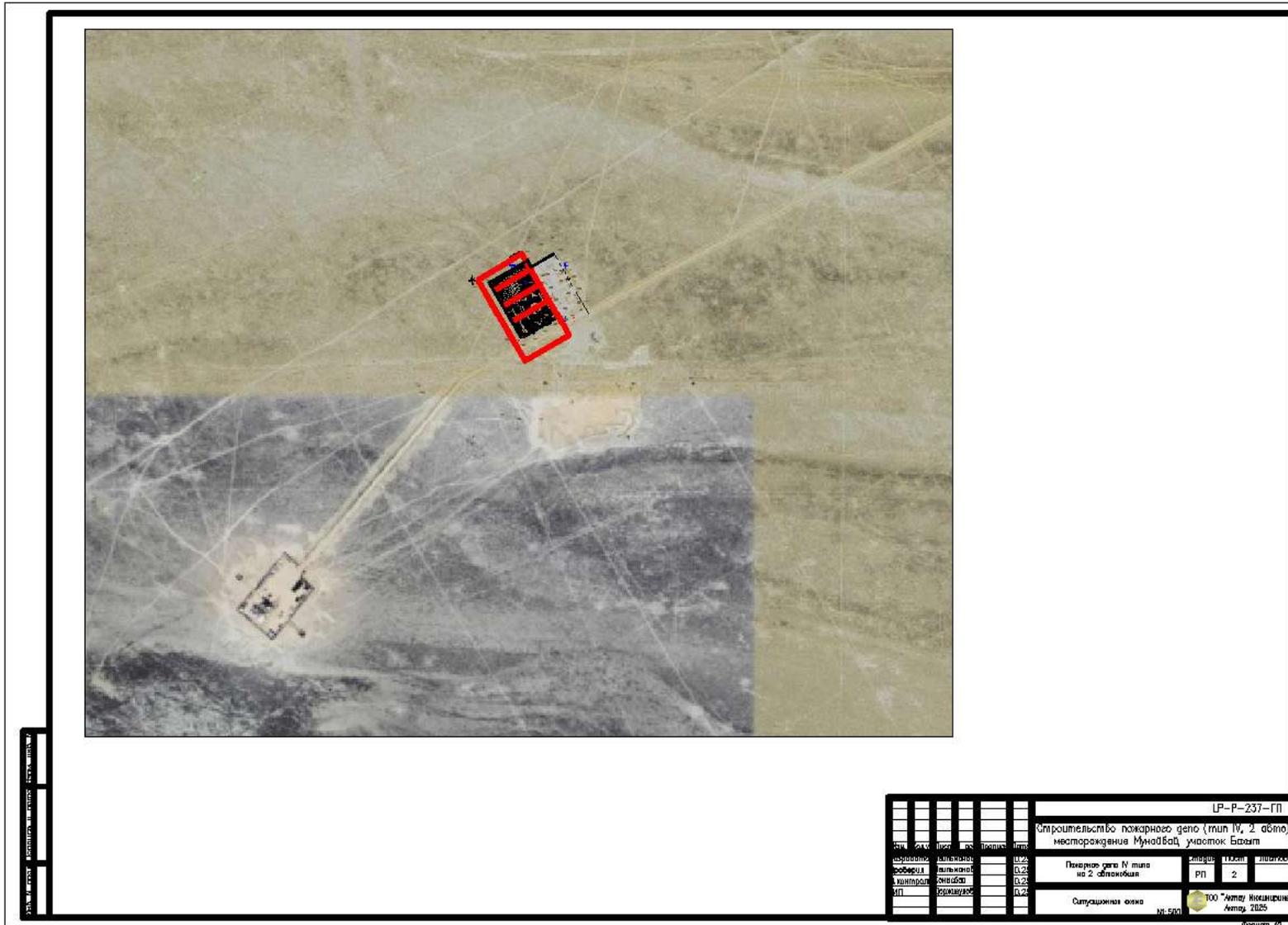
## Приложения

### Обзорная карта-схема района строительства





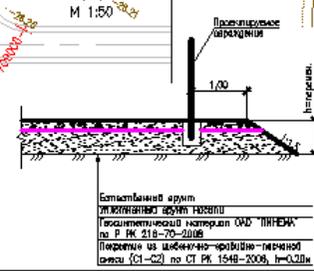
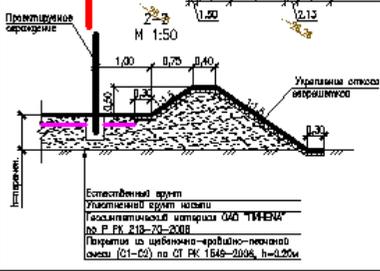
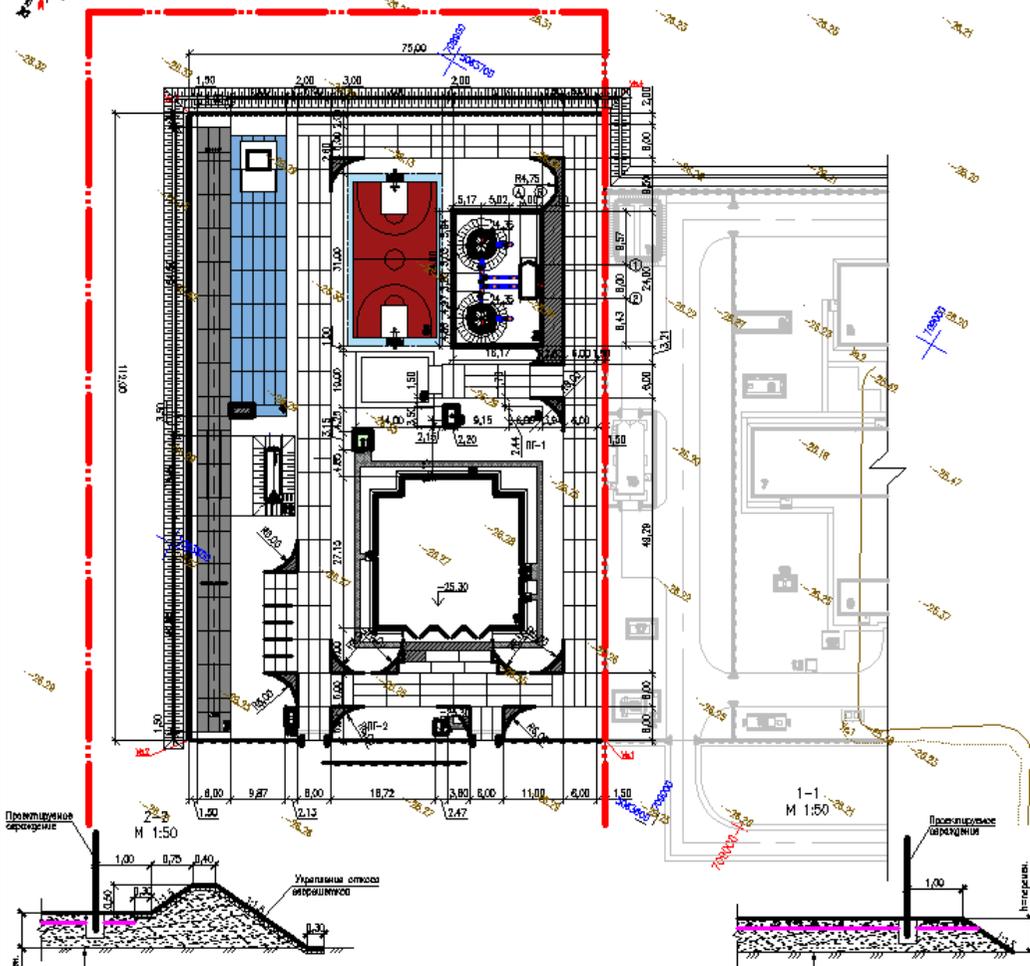
# Генеральный план проектируемого объекта



		LP-P-237-ГП	
		Возрождение пожарного депо (тип IV, 2 авто)	
		месторождения Мунабай, участок Базит	
№	Содержание	Дата	Исполнитель
1	Ситуационная план	01.2025	И.И.И.
2	План	02.2025	И.И.И.
3	Ситуационная план	03.2025	И.И.И.
4	План	04.2025	И.И.И.
5	Ситуационная план	05.2025	И.И.И.
6	План	06.2025	И.И.И.
7	Ситуационная план	07.2025	И.И.И.
8	План	08.2025	И.И.И.
9	Ситуационная план	09.2025	И.И.И.
10	План	10.2025	И.И.И.
11	Ситуационная план	11.2025	И.И.И.
12	План	12.2025	И.И.И.
13	Ситуационная план	01.2026	И.И.И.
14	План	02.2026	И.И.И.
15	Ситуационная план	03.2026	И.И.И.
16	План	04.2026	И.И.И.
17	Ситуационная план	05.2026	И.И.И.
18	План	06.2026	И.И.И.
19	Ситуационная план	07.2026	И.И.И.
20	План	08.2026	И.И.И.
21	Ситуационная план	09.2026	И.И.И.
22	План	10.2026	И.И.И.
23	Ситуационная план	11.2026	И.И.И.
24	План	12.2026	И.И.И.
25	Ситуационная план	01.2027	И.И.И.
26	План	02.2027	И.И.И.
27	Ситуационная план	03.2027	И.И.И.
28	План	04.2027	И.И.И.
29	Ситуационная план	05.2027	И.И.И.
30	План	06.2027	И.И.И.
31	Ситуационная план	07.2027	И.И.И.
32	План	08.2027	И.И.И.
33	Ситуационная план	09.2027	И.И.И.
34	План	10.2027	И.И.И.
35	Ситуационная план	11.2027	И.И.И.
36	План	12.2027	И.И.И.
37	Ситуационная план	01.2028	И.И.И.
38	План	02.2028	И.И.И.
39	Ситуационная план	03.2028	И.И.И.
40	План	04.2028	И.И.И.
41	Ситуационная план	05.2028	И.И.И.
42	План	06.2028	И.И.И.
43	Ситуационная план	07.2028	И.И.И.
44	План	08.2028	И.И.И.
45	Ситуационная план	09.2028	И.И.И.
46	План	10.2028	И.И.И.
47	Ситуационная план	11.2028	И.И.И.
48	План	12.2028	И.И.И.
49	Ситуационная план	01.2029	И.И.И.
50	План	02.2029	И.И.И.
51	Ситуационная план	03.2029	И.И.И.
52	План	04.2029	И.И.И.
53	Ситуационная план	05.2029	И.И.И.
54	План	06.2029	И.И.И.
55	Ситуационная план	07.2029	И.И.И.
56	План	08.2029	И.И.И.
57	Ситуационная план	09.2029	И.И.И.
58	План	10.2029	И.И.И.
59	Ситуационная план	11.2029	И.И.И.
60	План	12.2029	И.И.И.
61	Ситуационная план	01.2030	И.И.И.
62	План	02.2030	И.И.И.
63	Ситуационная план	03.2030	И.И.И.
64	План	04.2030	И.И.И.
65	Ситуационная план	05.2030	И.И.И.
66	План	06.2030	И.И.И.
67	Ситуационная план	07.2030	И.И.И.
68	План	08.2030	И.И.И.
69	Ситуационная план	09.2030	И.И.И.
70	План	10.2030	И.И.И.
71	Ситуационная план	11.2030	И.И.И.
72	План	12.2030	И.И.И.
73	Ситуационная план	01.2031	И.И.И.
74	План	02.2031	И.И.И.
75	Ситуационная план	03.2031	И.И.И.
76	План	04.2031	И.И.И.
77	Ситуационная план	05.2031	И.И.И.
78	План	06.2031	И.И.И.
79	Ситуационная план	07.2031	И.И.И.
80	План	08.2031	И.И.И.
81	Ситуационная план	09.2031	И.И.И.
82	План	10.2031	И.И.И.
83	Ситуационная план	11.2031	И.И.И.
84	План	12.2031	И.И.И.
85	Ситуационная план	01.2032	И.И.И.
86	План	02.2032	И.И.И.
87	Ситуационная план	03.2032	И.И.И.
88	План	04.2032	И.И.И.
89	Ситуационная план	05.2032	И.И.И.
90	План	06.2032	И.И.И.
91	Ситуационная план	07.2032	И.И.И.
92	План	08.2032	И.И.И.
93	Ситуационная план	09.2032	И.И.И.
94	План	10.2032	И.И.И.
95	Ситуационная план	11.2032	И.И.И.
96	План	12.2032	И.И.И.
97	Ситуационная план	01.2033	И.И.И.
98	План	02.2033	И.И.И.
99	Ситуационная план	03.2033	И.И.И.
100	План	04.2033	И.И.И.



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН  
М 1:500



Естественный грунт  
Уплотненный грунт насыпью  
Изоляционный материал СМД "ПЕНЕМА" по Р. ИК. 219-79-2018  
Плиты из щебня-крупно-рачковой смеси (С1-С2) по С1 Р.К. 1548-2008, h=0,20м

Естественный грунт  
Уплотненный грунт насыпью  
Изоляционный материал СМД "ПЕНЕМА" по Р. ИК. 219-79-2018  
Плиты из щебня-крупно-рачковой смеси (С1-С2) по С1 Р.К. 1548-2008, h=0,20м

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по плану	Наименование здания (сооружения)	Примечание
1	Покрыва для на 2 этажа	
2	Покрыва для 100-метровых вышек с притомками	
3	Резервуар для газификации и нагрева воды для отопления	
4	Покрыва с уклоном баши	
5	Воздуховоды	
6	Зеркало воды-отопления резервуаров	
7	Поставы буро	
8	Резервуар воды для хозяйственно-бытовых нужд	
9	Септик	
10	Покрыва временного хранения отходов (ТБО)	
11	Пилоны для кровли	
12	РТО-500	
13	Воздуховоды вышки притомки	Крыша и вентиляция
14	Покрыва газового котла	Крыша и вентиляция
15	Толстые плиты для хранения др. топлива	Крыша и вентиляция
16	КП	Крыша и вентиляция

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Проектируемое здание
	Уровень откоса вырытой траншеи
	Существующий рельеф местности
	Координатная сетка
	Граница участка
	Проектируемое ограждение и борозда
	Координатная сетка осей зданий

Примечания:

1. Обозначения для проектирования помещений АТБ и здания безвентиляции.
  2. Температурный режим для отопления вышек газификации системы N 1:500, выполненная в 2025 г.
  3. Система координат – местная. Система высот – местная.
  4. Все размеры указаны в метрах.
  5. Прибытие дано в осях в координатах.
  6. Работы по устройству фундаментов для ст. из кирпича и бетонных стен здания.
  7. При выполнении работ в процессе строительства, кроме рабочего плана использовать организационно-строительные чертежи.
- Координаты узлов отверстий для проектирования покрытия даны на 2х этажах:  
 №1.х=5033572,38 ; у 708822,18 №3.х=5083704,21 ; у 708928,54  
 №2.х=5063667,30 ; у 708928,58 №4.х=5063608,25 ; у 708928,19

LP-P-237-П

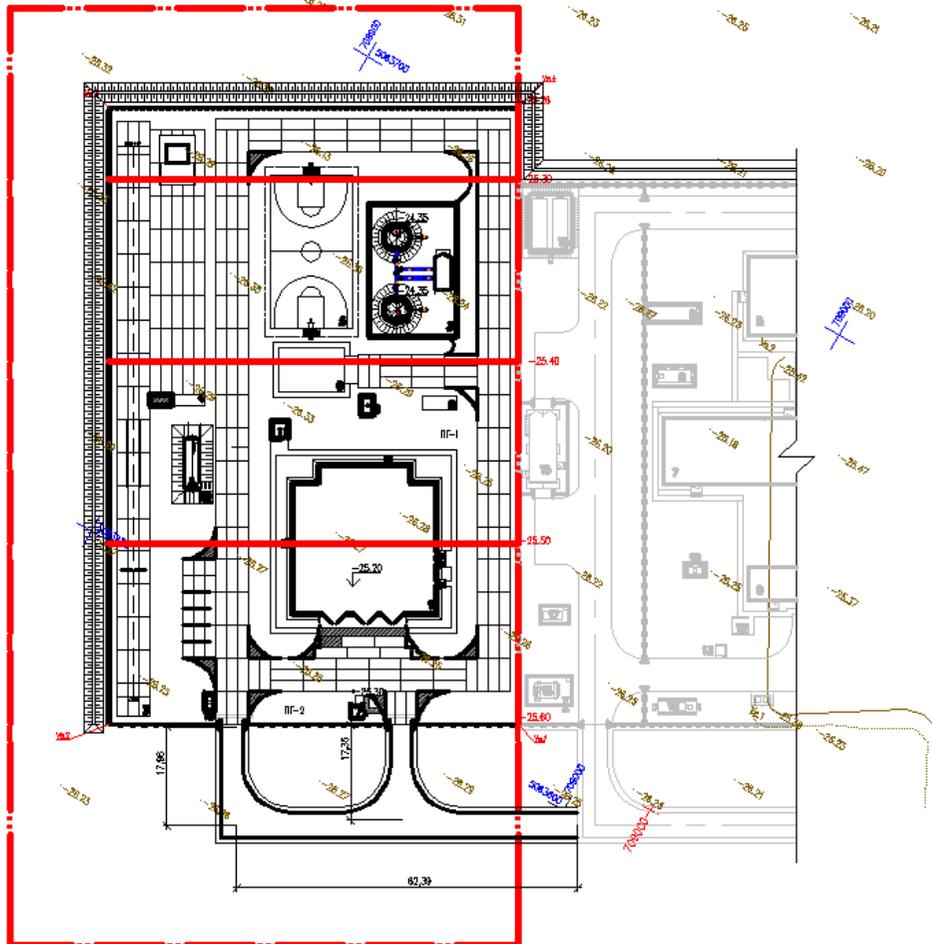
Строительство пожарного депо (тип IV, 2 этаж) месторождения Мунаббай, участок Баят

Покрыва для IV этажа на 2 этажа	Этажи	РП	3
Рабочий план	М-51	100	Масштаб: 1:500

Версия: А2



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН  
И 1:500



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ по плану	Наименование зданий (сооружения)	Примечания
1	Пожарное депо из 2 автомашин	
2	Площадка для 100-метровой пожарной с прицепом	
3	Резервуар для пожаротушения и насосная станция с пожарной для станции автомашин	
4	Площадка с учебной пожарной	
5	Бассейн-бассейн площадка	
6	Закрепленный гараж-стоянка резервуар автомашин	
7	Постовый будок	
8	Резервуар воды для химическо-битумных мур	
9	Септик	
10	Площадка временного хранения отходов (ТБО)	
11	Павильон для курения	
12	РПС-50кв	
13	Блок-контейнер высотой пожарной воды	Здания и сооружения пожарной водозабор
14	Площадка для размещения инвентаря	Здания и сооружения пожарной водозабор
15	Техническая площадка для хранения др. техники	Здания и сооружения пожарной водозабор
16	КП	Здания и сооружения пожарной водозабор

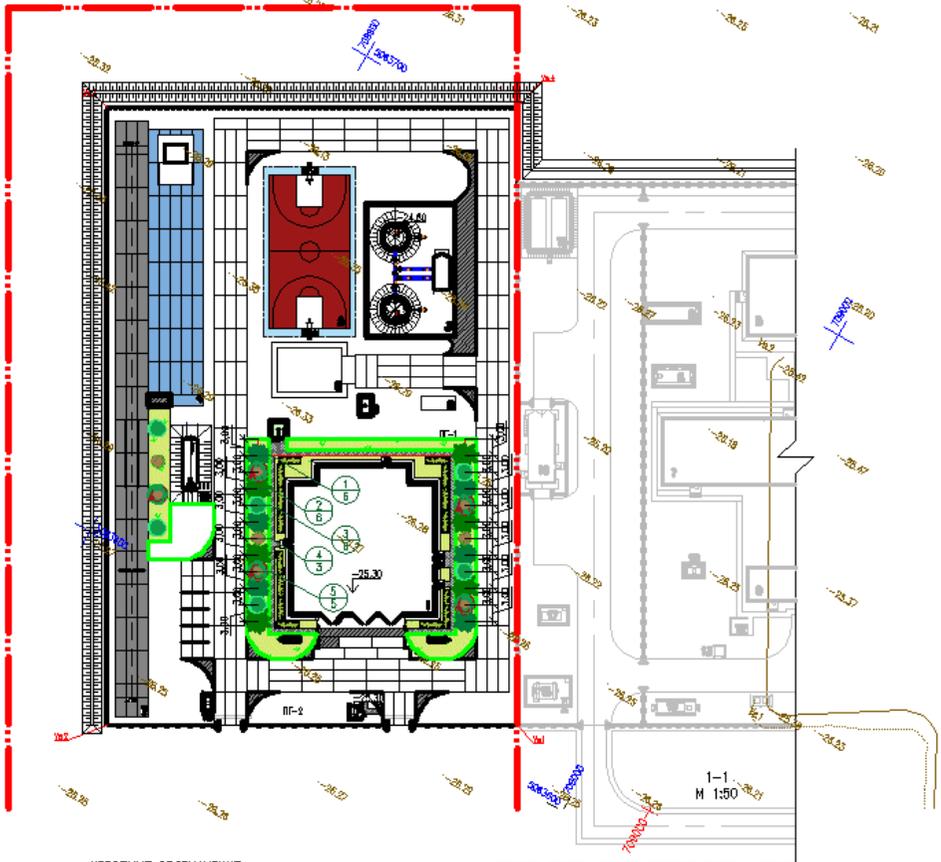
Обозначения	Наименование
	Проектируемые здания
	Огневая линия по плану здания
	Ориентиры для разбивки местности
	Корректировка плана
	Граница участка
	Проектируемые ограждения и барьеры
	Корректировка разбивки оси здания

ИП		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП	
LP-P-237-П																					
Строительство пожарного депо (тип IV, 2 автомашин) восточной части Мунгабай, участок Баянт																					
Пожарное депо IV типа		на 2 автомашин		РП		4		ИП													
План привязки рельефа		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП		ИП	





ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН  
М 1:500



1-1  
М 1:50

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Проектная зона
	Очистка чистого газа здания
	Судящийся реверс местности
	Канализационная сеть
	Граница участка
	Проектный уровень и высота

ВЕДОМОСТЬ ПОКРЫТИЙ ПРОЕЗДОВ, ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

Поз	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м²	Примечания
1	А/Плотное покрытие по гравелю		2410,86	ЭКО-3L30L-48%.
2	Плиты по тротуару и асфальту (бетонная) приямки №18-88-80		131,81	ЭКО-30L L-28%
3	Покраска по асфальтированному		527,0	
4	Облицовка	мрамор	438,17	
	Итого:		1804,84	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ

N по ген плану	Наименование элементов (сооружений)	Примечание
1	Пожарное депо на 2 автомобиля	
2	Пасажир для 100-метровый полков с проектом	
3	Резервуар для пожаротушения и насосная станция с пассажиром для пожарной техники	
4	Пасажир с уличной баней	
5	Бассейн-бассейн пассажир	
6	Закрытый вход-выход резервуар: автомобиль	
7	Пасажир бунта	
8	Резервуар вода для жидкостно-белых: код	
9	Бетонит	
10	Пасажир временно хранения отходов (ТБО)	
11	Поблизости м. курьера	
12	РТУ-500	
16	Бассейн-бассейн насосная станция вода	Элемент и сооружение бассейна: бассейн
17	Пасажир дизельного генератора	Элемент и сооружение бассейна: бассейн
18	Топливные емкости для хранения газа топлива	Элемент и сооружение бассейна: бассейн
19	БП	Элемент и сооружение бассейна: бассейн

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ЛАНДШАФТА

N	Наименование породы и вида насаждения	количество шт.	Кол., м³	Примечания
В границе участка				
Деревья с высотой 8-10 метров				
1	Ель	7-9	6	Кол д=0,80,8м, кол д=1,50,85м.
2	Сосна	7-9	6	Кол д=0,80,8м, кол д=1,50,85м.
Итого: деревья шт.				
12				
Кустарники с высотой 6-8 метров				
3	Сирень	3-5	8	Кол д=0,50,4м, кол д=1,00,85м.
4	Деревья	3-5	3	Кол д=0,50,4м, кол д=1,00,85м.
5	Розы	3-5	5	Кол д=0,50,4м, кол д=1,00,85м.
Однорядная живая изгородь м.п.				
3-5 0,50,5м				
Итого: кустарники шт.				
14				
Всего: деревья и кустарники шт.				
26				
Площ (м²)				
1284,83				
смет. прай				

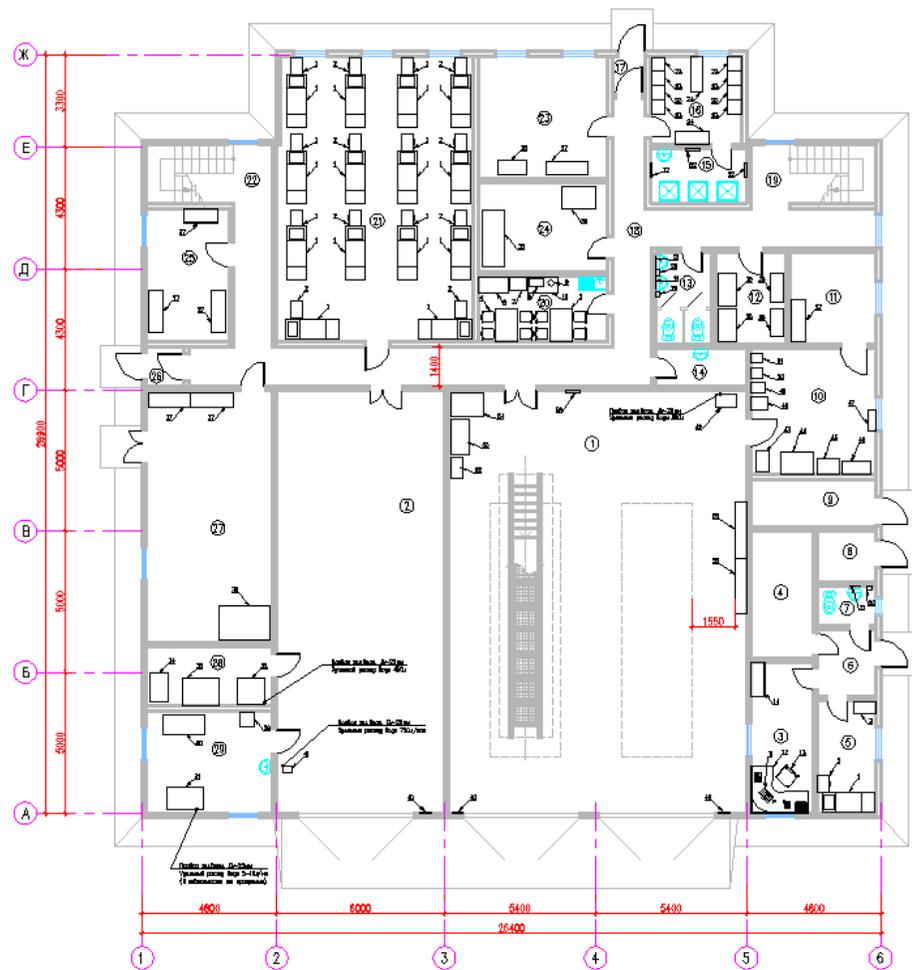
ВЕДОМОСТЬ ЦЕЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ И ПЛАНИРОВКИ РАБОТ (штук)

Код	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечания
1		Сметы по сметам	2	УСН РК 4.02-03-2016 800-0302-0301
2		Уча на плане (1,30 м x 0,44 м x 0,2 м)	2	УСН РК 4.02-03-2016 800-0303-0301

LP-P-237-III

Строительство пожарного депо (тип IV, 2 авто) и пожаротушения Мунабад, участок Басит		этажи	штук	штук
1	Пожарное депо IV типа на 2 автомобиля	ПТ	6	
План благоустройства		№: 500	ТОО "Астана Инжиниринг Астана 2025	

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НА 1 ЭТАЖЕ (НА ОТМ. 0.000)  
М 1:100



Экспликация помещений 1-го этажа

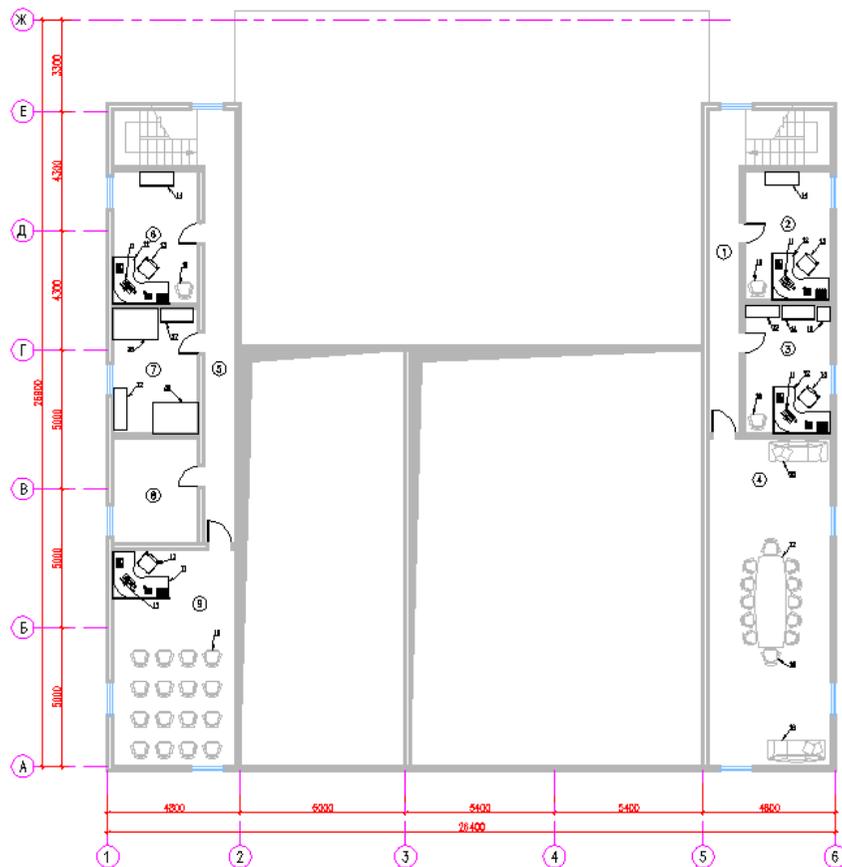
Номер	Наименование	Площадь, кв. м	Примечание
1	Помещение контроля техники и видеонаблюдения с охранной камерой	158,75	
2	Пост связи	90,00	
3	Диспетчерская	12,05	
4	Аппаратная	10,12	
5	Комната персонала пункта связи	8,40	
6	Тайбур	4,83	
7	Санузлы	2,84	
8	Венткамера	3,78	
9	Электромеханика	7,85	
10	Мастерская	20,25	
11	Кладовая для инструментов и запасных частей оборудования и хранения ручейки	10,07	
12	Термокамера	8,12	
13	Санузлы	6,50	
14	ПМ	4,38	
15	Душевая	6,71	
16	Гардероб	10,40	
17	Тайбур	1,82	
18	Коридор	57,66	
19	Лестничная клетка	9,45	
20	Комната ресепшена и приема пищи	10,92	
21	Комната для хранения охранных средств	71,55	
22	Лестничная клетка	9,45	
23	Помещение для хранения и проверки противогазов (Пост ГАЗ)	20,22	
24	Помещение для оборудования и хранения ручейки	14,64	
25	Склад пожарного оборудования и запчастей к нему	14,01	
26	Тайбур	1,89	
27	Склад спецодежды (костюмы, спецодежда)	40,08	
28	Помещение для мойки ручейки	9,45	
29	Помещение для мойки и сушки спецодежды	16,42	

Примечания:

1. Вероятность оборудования (павильон) см. спецификацию "П-Р-237-ТХ.00".

		П-Р-237-ТХ		
всего	шт.	15,00	Строительство пожарного депо (тип IV, 2 абт.)	
так	шт.	15,00	Месторождение Мунайтбай, участок Баит	
работы	заказчик	19,2	Техническое решение	Листы
работы	заказчик	19,2	РД	2 3
контроль	заказчик	19,2		
ИП	заказчик	19,2		
Дата расположения оборудования на 1 этаже				

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НА 2 ЭТАЖЕ (НА ОТМ. +3.100)  
М 1:100



Экспликация помещений 2-го этажа

№№	Наименование	Площадь	Примечание
1	Коридор	11,02	
2	Помещение операторов	14,64	
3	Кабинет начальника дежурной смены	14,64	
4	Зал собраний	53,32	
5	Коридор	18,54	
6	Кабинет безопасности (ГДЗФ)	15,12	
7	Офис безопасности с комнатой для переговоров	14,64	
8	Служебные помещения	12,12	
9	Учебный класс	35,32	

Примечание:

1. Видимость оборудования (помещ.) см. спецификацию "Р-Р-237-ТХ00".

		LP-Р-237-ТХ	
		Строительство пожарного депо (тип IV, 2-го этажа)	
		Месторождение Мунаббай, участок Бахит	
составитель	С.И.Иванов	сверстала	И.И.Иванов
проверил	С.И.Иванов	проектировщик	И.И.Иванов
исполнил	С.И.Иванов	исполнитель	И.И.Иванов
МП	С.И.Иванов	исполнитель	И.И.Иванов
		Техническое решение	
		архив	3 3
		Схема расположения оборудования на 2-м этаже	
		100 "Алтай Инжиниринг" Астана, 2025	

## Расчеты выбросов в атмосферу при строительстве

Источник выброса		0001 Компрессор передвижной с ДВС				
Удельный расход топлива $b$ , г/кВт*ч	Мощность $P$ , кВт	Расход отработанных газов $G$ , кг/с	Температура $T$ , °C	Плотность газов $g_0$ , при 0°C, кг/м <sup>3</sup>	$g$ , кг/м <sup>3</sup>	Объемный расход газов $Q$ , м <sup>3</sup> /с
90,0	40	0,0314	450	1,31	0,4946	0,0635
Расход дизтоплива		$V = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		3,888	т/год	
Коэффициент использования		$k =$		1	Время работы, час год $t =$ 1080	
Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность $P$ , кВт	Расход топлива $G$ , т/год	$e_{mi}$ , г/кВт*ч	$q_{mi}$ , г/кгтоплива	$M$ , г/с	$\Pi$ , т/год
	40	3,888			$M = e_{mi} \cdot P / 3600$	$\Pi = q_{mi} \cdot G / 1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,08000	0,11664
Оксиды азота			10,3	43	0,11444	0,16718
в т.ч. NO2					0,09155	0,13374
NO					0,01488	0,02173
Алканы C12-19			3,6	15	0,04000	0,05832
Углерод (сажа)			0,7	3	0,00778	0,01166
Диоксид серы			1,1	4,5	0,01222	0,01750
Формальдегид			0,15	0,6	0,00167	0,00233
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,0000001	0,00000214

Источник выброса		0002 Дизельная электростанция ДЭС 60 кВт				
Удельный расход топлива $b$ , г/кВт*ч	Мощность $P$ , кВт	Расход отработанных газов $G$ , кг/с	Температура $T$ , °C	Плотность газов $g_0$ , при 0°C, кг/м <sup>3</sup>	$g$ , кг/м <sup>3</sup>	Объемный расход газов $Q$ , м <sup>3</sup> /с
210,0	60	0,1099	450	1,31	0,4946	0,2222
Расход дизтоплива		$V = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		80,640	т/год	
Коэффициент использования		$k =$		1	Время работы, час год $t =$ 6400,0	
Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность $P$ , кВт	Расход топлива $G$ , т/год	$e_{mi}$ , г/кВт*ч	$q_{mi}$ , г/кгтоплива	$M$ , г/с	$\Pi$ , т/год
	60	80,640			$M = e_{mi} \cdot P / 3600$	$\Pi = q_{mi} \cdot G / 1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,1200	2,419200
Оксиды азота			10,3	43	0,1717	3,467520
в т.ч. NO2					0,1374	2,774016
NO					0,0223	0,450778
Алканы C12-19			3,6	15	0,0600	1,209600
Углерод (сажа)			0,7	3	0,0117	0,2419200
Диоксид серы			1,1	4,5	0,0183	0,3628800
Формальдегид			0,15	0,6	0,0025	0,0483840
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,00000022	0,0000044

Источник выброса 0003 Сварочный агрегат дизельный

Удельный расход топлива $b$ , г/кВт*ч	Мощность $P$ , Квт	Расход отработанных газов $G$ , кг/с	Температура $T$ , °C	Плотность газов $g_0$ , при 0°C, кг/м <sup>3</sup>	g, кг/м <sup>3</sup>	Объемный расход газов $Q$ , м <sup>3</sup> /с
100,0	70	0,0610	450	1,31	0,4946	0,1233
Расход дизтоплива $V=B*k*P*t*10^{-6}=$		2,10		т/год		
Коэффициент использования $k=$		1		Время работы, час год $t=$		300,0
Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность $P$ , кВт	Расход топлива $G$ , т/год	$e_{mi}$ , г/кВт*ч	$q_{mi}$ , г/кгтоплива	$M$ , г/с	$\Pi$ , т/год
	70	2,10			$M=e_{mi}*P/3600$	$\Pi=q_{mi}*G/1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,1400	0,0630
Оксиды азота			10,3	43	0,2003	0,0903
в т.ч. NO2					0,1602	0,0722
NO					0,0260	0,0117
Алканы C12-19			3,6	15	0,0700	0,0315
Углерод (сажа)			0,7	3	0,0136	0,0063
Диоксид серы			1,1	4,5	0,0214	0,0095
Формальдегид			0,15	0,6	0,0029	0,0013
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,0000003	0,00000012

Источник выброса 0004 Агрегат для сварки полиэтиленовых труб

Удельный расход топлива $b$ , г/кВт*ч	Мощность $P$ , Квт	Расход отработанных газов $G$ , кг/с	Температура $T$ , °C	Плотность газов $g_0$ , при 0°C, кг/м <sup>3</sup>	g, кг/м <sup>3</sup>	Объемный расход газов $Q$ , м <sup>3</sup> /с
20,0	30	0,0052	450	1,31	0,4946	0,0105
Расход дизтоплива $V=B*k*P*t*10^{-6}=$		0,324		т/год		
Коэффициент использования $k=$		1		Время работы, час год $t=$		540,0
Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность $P$ , кВт	Расход топлива $G$ , т/год	$e_{mi}$ , г/кВт*ч	$q_{mi}$ , г/кгтоплива	$M$ , г/с	$\Pi$ , т/год
	30	0,324			$M=e_{mi}*P/3600$	$\Pi=q_{mi}*G/1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,0600	0,0097
Оксиды азота			10,3	43	0,0858	0,0139
в т.ч. NO2					0,0686	0,0111
NO					0,0112	0,0018
Алканы C12-19			3,6	15	0,0300	0,0049
Углерод (сажа)			0,7	3	0,0058	0,00097
Диоксид серы			1,1	4,5	0,0092	0,00146
Формальдегид			0,15	0,6	0,0013	0,00019
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,00000011	0,000000018

Источник загрязнения № 0005 Дымовая труба

Источник выделения. Битумный котел

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.			
Марка топлива: Дизельное топливо			
Время работы оборудования, ч/год,	T		260
Зольность топлива, %,	AR		0,025
Сернистость топлива, %,	SR		0,3
Содержание сероводорода в топливе, %,	H2S		0
Низшая теплота сгорания, МДж/кг,	QR		42,75
Расход топлива, т/год, BT = 0.1	BT		0,1
Расход топлива (B <sub>G</sub> ), л/с	BG		0,11
<i>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</i>			
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,	N1SO2		0,02
Валовый выброс, т/год:	$M = 0.02 * BT * SR * (1-N1SO2) * (1-N2SO2) + 0.0188 * H2S * BT$		
M=	0,02	* 0,025	* 0,3
			-0,02) * (1-0) + 0,01 * 0 * 0,1
Максимальный разовый выброс, г/с:			<b>0,00015</b> т/год
$G = M * 106 / (3600 * T)$			
G =	0,0002	* 106/(3600*	260 )
			<b>0,000160</b> г/с
<i>Примесь: 0337 Углерод оксид</i>			
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % ,	Q3		0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % ,	Q4		0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,	R		0,65
Выход оксида углерода, кг. CCO = Q3 * R * QR	0,5	* 0,65	* 42,75
	13,9		кг/т
Валовый выброс, т/год:	$M = 0.001 * CCO * BT * (1-Q4 / 100)$		
M=	0,001	* 13,9	* 0,1
			(1* 0 /100)
Максимальный разовый выброс, г/с:			<b>0,0014</b> т/год
$G = M * 106 / (3600 * T)$			
G =	0,0014	*106/(3600*	260 )
			<b>0,0015</b> г/с
<i>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</i>			
Производительность установки, т/час,	PUST		0,5
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла,	KNO2		0,047
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, B = 0	B		0
Валовый выброс, т/год:	$M = 0.001 * BT * QR * KNO2 * (1-B)$		
M=	0,001	* 0,1	* 42,75
			* 0,047 *(1-0)
Максимальный разовый выброс, г/с:			<b>0,0002</b> т/год
$G = M * 106 / (3600 * T)$			
G =	0,0002	*106/(3600*	260 )
			<b>0,0002</b> г/с
<i>Примесь: 0328 Углерод (сажа)</i>			
Валовый выброс, т/год:	$M = B_T * 0,025 * 0,01$		
M =	0,10	* 0,025	* 0,01
Максимальный разовый выброс, г/с:			<b>0,00003</b> т/год
$M = B_G * 0,025 * 0,01$			
M =	0,11	* 0,025	* 0,01
			<b>0,00003</b> г/с
<i>Примесь: 2754 Алканы C12-19</i>			
Объем производства битума, т/год,	MY		<b>4,0</b>
Валовый выброс, т/год:	$M = (1 * MY) / 1000$		
M=	(1*	4	)/1000
Максимальный разовый выброс, г/с:			<b>0,004</b> т/год
$G = M * 106 / (T * 3600)$			
G =	0,004	*106/(	260 *3600)
			<b>0,0043</b> г/с

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,0002	0,0002
0330	Диоксид серы	0,000160	0,00015
0337	Углерод оксид	0,0015	0,0014
0328	Углерод (сажа)	0,00003	0,00003
2754	Алканы C12-19	0,0043	0,0040

**Источник 6001. Расчет выбросов пыли от работы бульдозера**

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	3		
1.2	Объем грунта	V	т	1903		
1.3	Время работы бульдозера	t	час/год	600,0		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м <sup>3</sup>	1,84		
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		<b><math>g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600</math></b>	<b>0,02400</b>
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P <sub>1</sub>		0,05		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P <sub>2</sub>		0,03		
	Козф.учитывающий скорость ветра	P <sub>3</sub>		1,2		
	Козф.учит.влажность материала	P <sub>4</sub>		0,1		
	Козф.учит.крупность материала	P <sub>5</sub>		0,8		
	Козф.учит.местные условия	P <sub>6</sub>		0,5		
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		<b>0,0240 * 600,0 * 3600/10<sup>6</sup></b>	<b>0,05184</b>

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8  
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6002. Расчет выбросов пыли от работы автогрейдера**

**Грунт**

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	14,606		
1.2	Объем грунта	V	т	13145		
1.3	Время работы автогрейдера	t	час/год	900		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м <sup>3</sup>	1,84		
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		<b><math>g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600</math></b>	<b>0,11685</b>
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P <sub>1</sub>		0,05		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P <sub>2</sub>		0,03		
	Козф.учитывающий скорость ветра	P <sub>3</sub>		1,2		
	Козф.учит.влажность материала	P <sub>4</sub>		0,1		
	Козф.учит.крупность материала	P <sub>5</sub>		0,8		
	Козф.учит.местные условия	P <sub>6</sub>		0,5		
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		<b>0,1169 * 900 * 3600/10<sup>6</sup></b>	<b>0,37859</b>

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8  
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**щебень, ГПС**

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Количество переработанного щебня, ГПС	G	т/час	6,2		
1.2	Объем	V	т	297		
1.3	Время работы автогрейдера	t	час/год	48		
1.4	Средняя плотность	ρ	т/м <sup>3</sup>	2,70		
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		<b><math>g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600</math></b>	<b>0,01190</b>
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P <sub>1</sub>		0,04		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P <sub>2</sub>		0,02		
	Козф.учитывающий скорость ветра	P <sub>3</sub>		1,2		
	Козф.учит.влажность материала	P <sub>4</sub>		0,1		
	Козф.учит.крупность материала	P <sub>5</sub>		0,6		
	Козф.учит.местные условия	P <sub>6</sub>		0,3		
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		<b>0,0119 * 48 * 3600/10<sup>6</sup></b>	<b>0,00206</b>

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8  
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6003. Расчет выбросов пыли от работы экскаватор**

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	4,5		
1.2	Объем работ	V	т	1903		
1.3	Время работы экскаватора	t	час/год	420,0		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м <sup>3</sup>	1,84		
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600$	<b>0,05400</b>
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P <sub>1</sub>		0,05		
	Доля переходящей в аэрозоль пыли	P <sub>2</sub>		0,03		
	Козф.учитывающий скорость ветра	P <sub>3</sub>		1,2		
	Козф.учит.влажность материала	P <sub>4</sub>		0,1		
	Козф.учит.крупность материала	P <sub>5</sub>		0,8		
	Козф.учит.местные условия	P <sub>6</sub>		0,5		
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,6		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		0,0540 * 420,0 * 3600/10 <sup>6</sup>	<b>0,08165</b>

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8  
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6004. Расчет выбросов пыли от работы трактора**

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Средняя скорость передвижения	V	км/час	10		
1.2	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	20		
1.3	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	0,5		
1.4	Число работающих машин на строительном участке	n	ед.	1		
1.5	Время работы всех машин	t	час/год	400,0		
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыведения, где:	M <sub>пыль</sub> <sup>сек</sup>	г/с		$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * N * L * C_7 * g_1) / 3600$	<b>0,00403</b>
	Козф.зависящий от грузоподъемности	C <sub>1</sub>		1,0		
	Козф.учит.ср. скорость передвижения	C <sub>2</sub>		1,0		
	Козф.учит.состояние дорог	C <sub>3</sub>		1,0		
	Козф.учит.влажность материала	C <sub>6</sub>		0,1		
	Козф.учит.долю пыли, унос. в атмосф.	C <sub>7</sub>		0,01		
	Пылевыведение на 1км пробега	g <sub>1</sub>		1450		
2.2	Общее пылевыведение	M <sub>пыль</sub> <sup>год</sup>	т/год		0,0040 * 400,0 * 3600/10 <sup>6</sup>	<b>0,00580</b>

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8  
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6005. Расчет выбросов пыли от работы машины бурильно-крановой с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле**

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	8000		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	час/год	120,0		
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыведения	M <sub>пыль</sub> <sup>сек</sup>	г/с		$M_{сек} = n * z * (1 - \eta) / 3600$	<b>0,33333</b>
2.2	Общее пылевыведение	M <sub>пыль</sub> <sup>год</sup>	т/год		0,3333 * 120,0 * 3600/10 <sup>6</sup>	<b>0,14400</b>

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8  
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6006. Расчет выбросов пыли при транспортировке пылящих материалов**

Расчет проведен по Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

<b>Исходные данные:</b>						
				<b>Грунт</b>		<b>щебень, ГПС</b>
Грузоподъемность	G =		10		10	т
Средн. скорость транспортировки	V =		40		40	км/час
Число ходок транспорта в час	N =		0,7		0,7	ед/час
Дальность возки	L =		30		30	км
Количество материала	M =		1034		110	м <sup>3</sup>
			1903		297	тонн
Влажность материала			> 10		> 10	%
Площадь кузова	F =		10		10	м <sup>2</sup>
Число работающих машин	n =		3		1	ед.
Время работы	t =		295		65	час
<b>Теория расчета выброса:</b>						
Выбросы пыли при транспортировке пылящих материалов рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7]:						
$Q = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1 * C_6 * C_7}{3600} + C_4 * C_5 * C_6 * g_2 * F_1 * n$						
				г/сек		
где:						
	<i>C</i> <sub>1</sub>	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]			1,3
	<i>C</i> <sub>2</sub>	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]			3,5
	<i>C</i> <sub>3</sub>	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]			1
	<i>g</i> <sub>1</sub>	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км			1450
	<i>C</i> <sub>4</sub>	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности			1,6
	<i>C</i> <sub>5</sub>	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 12]			1,5
	<i>C</i> <sub>6</sub>	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]			0,01
	<i>g</i> <sub>2</sub>	-	пылевыведения с единицы поверхности, г/м <sup>2</sup> *сек			0,002
	<i>C</i> <sub>7</sub>	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу			0,01
<b>Расчет выброса:</b>						
				<b>Грунт</b>	<b>щебень, ГПС</b>	<b>Общее</b>
Объем пылевыведения	<i>Q</i> <sub>пыль</sub> <sup>сек</sup> =		0,0053	0,0043	<b>0,0096</b>	г/сек
Общее пылевыведение	<i>M</i> <sub>пыль</sub> <sup>год</sup> =		0,0056	0,0010	<b>0,0066</b>	т/год

**Источник 6007. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвалов грунта**

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	300	$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$	<b>0,8400</b>
1.2	Высота пересыпки	H	м	2		
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	2		
1.4	Грузоподъемность		т	10		
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	6		
1.6	Объем работ	V	т	1903		
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K <sub>1</sub>		0,05		
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K <sub>2</sub>		0,03		
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K <sub>3</sub>		1,2		
	Коеф.учитывающий местные условия	K <sub>4</sub>		1,0		
	Коеф.учит.влажность материала	K <sub>5</sub>		0,01		
	Коеф.учит. крупность материала	K <sub>7</sub>		0,8		
	Коеф. учит. высоту пересыпки	B		0,7		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год			

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6008. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвалов щебня**

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	300		
1.2	Высота пересыпки	H	м	2		
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	2		
1.4	Грузоподъемность		т	10		
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	1,0		
1.6	Объем работ	V	т	297		
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$	<b>0,2800</b>
	Вес. доля пыл. фракция в материале	K <sub>1</sub>		0,04		
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K <sub>2</sub>		0,02		
	Козф.учитывающий метеоусловия	K <sub>3</sub>		1,2		
	Козф.учитывающий местные условия	K <sub>4</sub>		1,0		
	Козф.учит. влажность материала	K <sub>5</sub>		0,01		
	Козф.учит. крупность материала	K <sub>7</sub>		0,5		
	Козф. учит. высоту пересыпки	B		0,7		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		$0,2800 * 1,0 * 3600 / 10^6$	<b>0,0010</b>

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6009. Расчет выбросов пыли при уплотнении грунта (каток и трамбовка) при строительстве (площадки, подъездные дороги и проезды)**

Расчет проведен по Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

<b>Исходные данные:</b>									
	Средняя скорость передвижения	V	=	2	км/час				
	Число ходок транспорта в час	N	=	40,0	ед/час				
	Средняя протяженность 1 ходки	L	=	0,05	км				
	Число работающих машин	n	=	1	ед.				
	Время работы машин	t	=	25	час/год				
	Площадь работ	S	=	0,008400	км <sup>2</sup>				
<b>Теория расчета выброса:</b>									
	Выброс пыли при уплотнении грунта рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 7]:								
	$Q = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$				г/с				
	где:								
	C <sub>1</sub>	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]	1					
	C <sub>2</sub>	-	коэффициент, учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]	0,6					
	C <sub>3</sub>	-	коэффициент, учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]	1					
	C <sub>6</sub>	-	коэффициент, учит. влажность материала [Методика, табл. 4]	0,01					
	C <sub>7</sub>	-	коэффициент, учит. долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01					
	g <sub>1</sub>	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км	1450					
<b>Расчет выброса:</b>									
	Объем пылевыведения	Q	<b>0,00005</b>	г/с					
	Общее пылевыведение	M	<b>0,0000045</b>	т/год					

### Источник 6010. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

#### Исходные данные:

Расход электродов Э-42	B	=	100,0	кг
	B <sub>час</sub>	=	0,5	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	9,2	г/кг
в т.ч. показатель оксид железа	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	8,37	г/кг
показатель соед.марганца	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	0,83	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время сварочных работ	t	=	200	маш-час

#### Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{B_{\text{час}} * K_{\text{м}}^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где  
**B<sub>час</sub>** - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;  
**K<sub>м</sub><sup>к</sup>** - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг  
**η** - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата, рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{B * K_{\text{м}}^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где  
**B** - расход применяемого сырья и материалов, кг/пер.стр.

#### Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/пер.стр.
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0123	0,50 * 8,37 * (1-0) / 3600 =	0,0012	100,0 * 8,37 * (1-0) / 10 <sup>6</sup> =	0,0008
Mn	0143	0,50 * 0,83 * (1-0) / 3600 =	0,0001	100,0 * 0,83 * (1-0) / 10 <sup>6</sup> =	0,00008

### Источник 6010. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

#### Исходные данные:

Расход электродов Э-46	B	=	50,0	кг
	B <sub>час</sub>	=	0,5	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	11,50	г/кг
в т.ч. показатель оксид железа	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	9,77	г/кг
показатель соед.марганца	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	1,73	г/кг
Удельный показатель фтор. водорода	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	0,4	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время сварочных работ	t	=	100	маш-час

#### Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{B_{\text{час}} * K_{\text{м}}^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где  
**B<sub>час</sub>** - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;  
**K<sub>м</sub><sup>к</sup>** - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг  
**η** - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата, рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{B * K_{\text{м}}^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где  
**B** - расход применяемого сырья и материалов, кг/пер.стр.

#### Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/пер.стр.
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0123	0,50 * 9,77 * (1-0) / 3600 =	0,0014	50,0 * 9,77 * (1-0) / 10 <sup>6</sup> =	0,0005
Mn	0143	0,50 * 1,73 * (1-0) / 3600 =	0,0002	50,0 * 1,73 * (1-0) / 10 <sup>6</sup> =	0,0001
FH	0342	0,50 * 0,40 * (1-0) / 3600 =	0,00006	50,0 * 0,40 * (1-0) / 10 <sup>6</sup> =	0,00002

**Источник № 6011 Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых трубопроводов**

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"			
<b>Исходные данные</b>			
Кол-во стыков	ед		200,0
Время работы	час/период		540,0
Удельное выделение ЗВ г/на одну сварку		СО	0,009
		Винил хлористый	0,0039
<b>Теория расчета</b>			
Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:			
$M_i = q_i \times N$ , т/год,			
где $q_i$ – удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,			
N – количество сварок в течение года.			
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:			
$\frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}$		г/сек,	
где T - годовое время работы оборудования, часов.			
<b>Расчет</b>			
Наименование ЗВ	г/с	т/год	
M <sub>СО</sub> (0337)	0,000001	0,0000018	
M <sub>хлорэтилен</sub> (0827)	0,000001	0,0000021	

Источник №6012 - Газосварочные работы

<b>Методика расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах РНД 211.2.02.03-2004г.</b>			
<b>1</b>	Газосварка с использованием <u>Пропан-бутановой смеси</u>		
	Время работы сварочного поста составляет в год	220	часа
	Расход применяемого сырья и материалов, Вгод	120	кг/год
	Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования Вчас	0,545455	кг/час
	Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов Кх	16,99	г/час
	<b>Примесь: 0301 Азот оксид (Азота диоксид)</b>		
	Удельный показатель выброса загрязняющего веществ на единицу массы расходуемых сырья и материалов К <sub>м</sub>	15	г/кг
	Максимольный разовый выброс, г/с	Mсек==K <sub>м</sub> *Вчас/3600	Mсек= 15 * 0,545455 / 3600
	Валовый выброс ЗВ, т/год	Mгод=K <sub>м</sub> *Вгод/10 <sup>6</sup>	Mгод= 15 * 120 / 10
<b>2</b>	Газовая сварка стали <u>Ацетиленокислородным пламенем</u>		
	Время работы сварочного поста составляет в год	120	часа
	Расход применяемого сырья и материалов, Вгод	80	кг/год
	Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования Вчас	0,67	кг/час
	<b>Примесь: 0301 Азот оксид (Азота диоксид)</b>		
	Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемого сырья и материалов К <sub>м</sub>	22	г/кг
	Максимольный разовый выброс, г/с	Mсек==K <sub>м</sub> *Вчас/3600	Mсек= 22 * 0,67 / 3600
	Валовый выброс ЗВ, т/год	Mгод=K <sub>м</sub> *Вгод/10 <sup>6</sup>	Mгод= 22 * 80 / 10
<b>3</b>	Расчет выбросов при газовой резке		
	Время работы сварочного поста составляет в год	540	часов
	Удельное выделение сварочного аэрозоля Gт	74	г/ч
	<b>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (Железа Оксид)</b>		
	Удельное выделение Gт	72,9	г/кг
	Максимольный разовый выброс, г/с	G=Gт/3600	G= 72,9 / 3600
	Валовый выброс ЗВ, т/год	M=Gт*T/1000000	M= 72,9 * 540 / 10
	<b>Примесь: 0143 Марганец и его соединения</b>		
	Удельное выделение Gт	1,1	г/кг
	Максимольный разовый выброс, г/с	G=Gт/3600	G= 1,1 / 3600
	Валовый выброс ЗВ, т/год	M=Gт*T/1000000	M= 1,1 * 540 / 10
	<b>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</b>		
	Удельное выделение Gт	39	г/кг
	Максимольный разовый выброс, г/с	G=Gт/3600	G= 39 / 3600
	Валовый выброс ЗВ, т/год	M=Gт*T/1000000	M= 39 * 540 / 10
	<b>Примесь: 0337 Углерод оксид</b>		
	Удельное выделение Gт	49,5	г/кг
	Максимольный разовый выброс, г/с	G=Gт/3600	G= 49,5 / 3600
	Валовый выброс ЗВ, т/год	M=Gт*T/1000000	M= 49,5 * 540 / 10

Результаты расчета выбросов представлены в таблицы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо оксид	0,0203	0,0394
0143	Марганец и его соединения	0,0003	0,0006
0301	Азот оксид (Азота диоксид)	0,0172	0,0247
0337	Углерод оксид	0,0138	0,0267

**Источник № 6013 Покрасочные работы.**

Расчет проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004

1. Определение выбросов нелетучей части аэрозоля ЛКМ при нанесении

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

2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ

$$M_{\text{общ}} = M_{\text{окр}} + M_{\text{суш}}, \quad \text{т/год}$$

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \quad M_{\text{суш}}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \quad M_{\text{окр}}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

**Исходные данные**

наименование	расход		f <sub>p</sub> %	способ нанесения	d <sub>a</sub> %	d' <sub>p</sub> %	d'' <sub>p</sub> %
	т/год	кг/час					
ГФ-021	0,200	2,0	45	кистью		28	72

**Расчет**

состав летучей части	d <sub>x</sub>	время, час		наименование вещества	Результат	
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год
ксилол	100	100,0	300	<b>ксилол</b>	<b>0,2500</b>	<b>0,0900</b>

**Исходные данные**

наименование	расход		f <sub>p</sub> %	способ нанесения	d <sub>a</sub> %	d' <sub>p</sub> %	d'' <sub>p</sub> %
	т/год	кг/час					
ПФ-115	0,600	5,0	45	кистью		28	72

**Расчет**

состав летучей части	d <sub>x</sub>	время, час		наименование вещества	Результат	
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год
уайт-спирит	50	120,00	360,0	<b>уайт-спирит</b>	<b>0,3125</b>	<b>0,1350</b>
ксилол	50			<b>ксилол</b>	<b>0,3125</b>	<b>0,1350</b>

**Всего по источнику:**

	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2752	уайт-спирит	0,31250	0,13500
616	ксилол	0,56250	0,22500

### Источник №6013. Расчет выбросов загрязняющих веществ от лакокрасочных работ

Расчет проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. РНД 211.2.02.05-2004" Астана

#### Исходные данные:

Проектный годовой расход ЛКМ (Растворитель Р4)	$m_{\phi}$	=	0,150	т/год
			0,833	г/сек
Время выполнения работ	$t$	=	50	час/год
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ				
Толуол	$d_t$	=	20	%,мас
Спирт н-бутиловый	$d_{с.нб}$	=	20	%,мас
Этиловый спирт	$d_{э.с.}$	=	10	%,мас
Бутилацетат	$d_b$	=	50	%,мас
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ	$f_p$	=	100	%,мас
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при окраске	$d'_p$	=	25	%,мас
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке	$d''_p$	=	75	%,мас
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием	$h$	=	0	дол.ед.

#### Теория расчета выброса:

Выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:  $M^*_{окр} = m_{\phi} * f_p * d'_p * d_x / 10^{6*(1-h)}$

б) при сушке:  $M^*_{суш} = m_{\phi} * f_p * d''_p * d_x / 10^{6*(1-h)}$

#### Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет (окраска поверхности)	г/с	Расчет (окраска поверхности)	т/пер.стр.
Толуол	0621	$0,833 * 100 * 25 * 20 * (1-0) / 1000000 =$	0,0417	$0,0417 * 50 * 3,6E-03 =$	0,0075
Спирт н-бутиловый	1042	$0,833 * 100 * 25 * 20 * (1-0) / 1000000 =$	0,0417	$0,0417 * 50 * 3,6E-03 =$	0,0075
Этиловый спирт	1061	$0,833 * 100 * 25 * 10 * (1-0) / 1000000 =$	0,0211	$0,0211 * 50 * 3,6E-03 =$	0,0038
Бутилацетат	1210	$0,833 * 100 * 25 * 50 * (1-0) / 1000000 =$	0,1044	$0,1044 * 50 * 3,6E-03 =$	0,0188

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет (сушка поверхности)	г/с	Расчет (сушка поверхности)	т/пер.стр.
Толуол	0621	$0,833 * 100 * 75 * 20 * (1-0) / 1000000 =$	0,2500	$0,2500 * 50 * 3,6E-03 =$	0,0225
Спирт н-бутиловый	1042	$0,833 * 100 * 75 * 20 * (1-0) / 1000000 =$	0,1250	$0,1250 * 50 * 3,6E-03 =$	0,0225
Этиловый спирт	1061	$0,833 * 100 * 75 * 10 * (1-0) / 1000000 =$	0,0628	$0,0628 * 50 * 3,6E-03 =$	0,0113
Бутилацетат	1210	$0,833 * 100 * 75 * 50 * (1-0) / 1000000 =$	0,3128	$0,3128 * 50 * 3,6E-03 =$	0,0563

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Общий выброс	
		г/с	т/пер.стр.
Толуол	0621	0,2917	0,0300
Спирт н-бутиловый	1042	0,1667	0,0300
Этиловый спирт	1061	0,0839	0,0151
Бутилацетат	1210	0,4172	0,0751

### Источник №6014 - Станок для резки арматуры

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004

$$M_{сек} = k * Q, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 3600 * k * Q * T * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

#### Станок для резки арматуры

Код ЗВ	Наименование ЗВ	T	k	Q	г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	144	0,2	0,203	0,0406	0,0210

#### Источник №6015 - Гидроизоляционные работы

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Объем производства битума, т/год,	MY	4,0
Время работы оборудования, ч/год,	T	260
<i>Примесь: 2754 Алканы C12-19</i>		
Объем производства битума, т/год,	MY	4,0
Валовый выброс, т/год:		
$M = (1 * MY) / 1000$		
M=	(1 * 4) / 1000	0,004
Максимальный разовый выброс, г/с:		
$G = M * 106 / (T * 3600)$		
G =	0,004 * 106 / (260 * 3600)	0,0043

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19	0,0043	0,0040

### Источник №6016 - Топливозаправщик

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика

#### Исходные данные:

Проектный максимальный расход топлива через 1 ТРК	$V_{сл} = 1,8$	$m^3/час$
Кол-во закачиваемого нефтепродукта в осенне-зимний период	$Q_{оз} = 60,105$	$t$
Кол-во закачиваемого нефтепродукта в весенне-летний период	$Q_{вл} = 60,105$	$t$
Удельный вес дизтоплива	$\rho = 0,86$	$t/m^3$
Количество ТРК	$N = 1$	шт.
Состав дизтоплива:	$H_2S = 0,28$	$\%$
	$C_{12}-C_{19} = 99,72$	$\%$
Время заправки машин	$T = 77,7$	час/год

#### Теория расчета выброса:

**Выбросы при заполнении баков а/м через ТРК рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7.2.2]:**

$$M_{б,а/м} = V_{сл} * C_{б,а/м}^{max} * N / 3600 \quad \text{г/сек}$$

где  $C_{б,а/м}^{max}$  - макс. конц-ция паров нефтепрод.в паровозд.смеси при заполн.баков а/м [Прилож.12] 3,92  $г/м^3$

**Годовые выбросы от ТРК при заправке рассчитываются по формулам 7.2.6, 7.2.7, 7.2.8:**

$$G = G_{б,а} + G_{пр.а}$$

$$G_{б,а} = (C_{б,а}^{оз} * Q_{оз} + C_{б,а}^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$$

$$G_{пр.а} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$$

где  $C_{б,а}^{оз}$  - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в о-з период [Прилож. 15] 1,98  $г/м^3$

$C_{б,а}^{вл}$  - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в в-л период [Прилож. 15] 2,66  $г/м^3$

J - удельные выбросы при проливах 50  $г/м^3$

#### Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса	г/сек
H <sub>2</sub> S	0333	$= (1,8 * 3,92 * 1 / 3600) * 0,28 / 100$	0,00001
C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	$= (1,8 * 3,92 * 1 / 3600) * 99,72 / 100$	0,0020

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса	т/год
H <sub>2</sub> S	0333	$= ((1,98 * 60,1 + 2,66 * 60,1) + 0,5 * 50 * (60,1 + 60,1)) * 10^{-6} * 0,28 / 100$	0,00001
C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	$= ((1,98 * 60,1 + 2,66 * 60,1) + 0,5 * 50 * (60,1 + 60,1)) * 10^{-6} * 99,72 / 100$	0,0033

### Источник №6017 - Емкости для хранения ГСМ

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика

#### Исходные данные:

Объем слитого дизтоплива из а/цистерны в емкость	$V_{сл} = 4$	$m^3/час$
Удельный вес дизтоплива	$\rho = 0,86$	$t/m^3$
Кол-во закачиваемого в емкость нефтепродукта в осенне-зимний период	$Q_{оз} = 60,105$	$t$
Кол-во закачиваемого в емкость нефтепродукта в весенне-летний период	$Q_{вл} = 60,105$	$t$
Состав дизтоплива:	$C_{12}-C_{19} = 99,72$	$\%$
	$H_2S = 0,28$	$\%$
Время работы в год	$T = 6480$	час
Температура выхода паров	$t = 20$	$^{\circ}C$

#### Теория расчета выброса:

**Максимальные выбросы из емкости рассчитываются по формуле 7.2.1:**

$$M = C_p^{max} * V_{сл} / 3600 \quad \text{г/сек}$$

где  $C_p^{max}$  - макс. конц-ция паров нефтепрод.в паровозд.смеси при заполнении рез-ров [Прилож.15] 2,25  $г/м^3$

**Годовые выбросы от емкости при закачке рассчитываются по формуле 7.2.4:**

$$G = (C_p^{оз} * Q_{оз} + C_p^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6} \quad \text{(выбросы при проливе отсутствуют)}$$

где  $C_p^{оз}$  - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в осенне-зимний период [Прилож. 15] 1,19  $г/м^3$

$C_p^{вл}$  - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в весенне-летний период [Прилож. 15] 1,60  $г/м^3$

#### Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса	г/сек
C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	$= (2,25 * 4 / 3600) * 99,72 / 100$	0,0025
H <sub>2</sub> S	0333	$= (2,25 * 4 / 3600) * 0,28 / 100$	0,000007

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса	т/год
C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	$= ((1,19 * 60,1 + 1,6 * 60,105) * 10^{-6} * 99,72 / 100$	0,00017
H <sub>2</sub> S	0333	$= ((1,19 * 60,1 + 1,6 * 60,105) * 10^{-6} * 0,28 / 100$	0,0000005

**Источник 6018. Расчет выбросов ВЗВ от дорожно-строительной техники, работающей на дизельном топливе**

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат	
1	2	3	4	5	6			7	
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>								
1.1	Расход дизтоплива		кг/час	9,37					
1.2	Время работы		час/год	3539					
1.3	Удельный вес дизтоплива		кг/м <sup>3</sup>	840					
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>								
2.1.	Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании 1 кг дизтоплива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	$g_{CO}$	г/кг	100					
		$g_{NO2}$	г/кг	40					
		$g_{CH}$	г/кг	30					
		$g_{саж.}$	г/кг	15,5					
		$g_{бенз(а)пирен}$	г/кг	0,00032					
		$g_{SO2}$	г/кг	20					
2.2.	Количество сжигаемого топлива на территории	$B$	кг/год	33150					
2.3.	Количество выбросов:	$Q_{CO}$	т/год		33150	*	100 / 1000000	<b>3,3150</b>	
			г/с		3,3150	/	3539 /3600*	1000000	<b>0,2602</b>
		$Q_{NO2}$	т/год		33150	*	40 / 1000000	<b>1,3260</b>	
			г/с		1,3260	/	3539 /3600*	1000000	<b>0,1041</b>
		$Q_{CH}$	т/год		33150	*	30 / 1000000	<b>0,9945</b>	
			г/с		0,9945	/	3539 /3600*	1000000	<b>0,0781</b>
		$Q_{саж.}$	т/год		33150	*	15,5 / 1000000	<b>0,5138</b>	
			г/с		0,5138	/	3539 /3600*	1000000	<b>0,0403</b>
		$Q_{бенз(а)пир}$	т/год		33150	*	0,00032 / 1000000	<b>0,000011</b>	
			г/с		0,0000110	/	3539 /3600*	1000000	<b>0,000001</b>
		$Q_{SO2}$	т/год		33150	*	20 / 1000000	<b>0,6630</b>	
			г/с		0,6630	/	3539 /3600*	1000000	<b>0,0520</b>

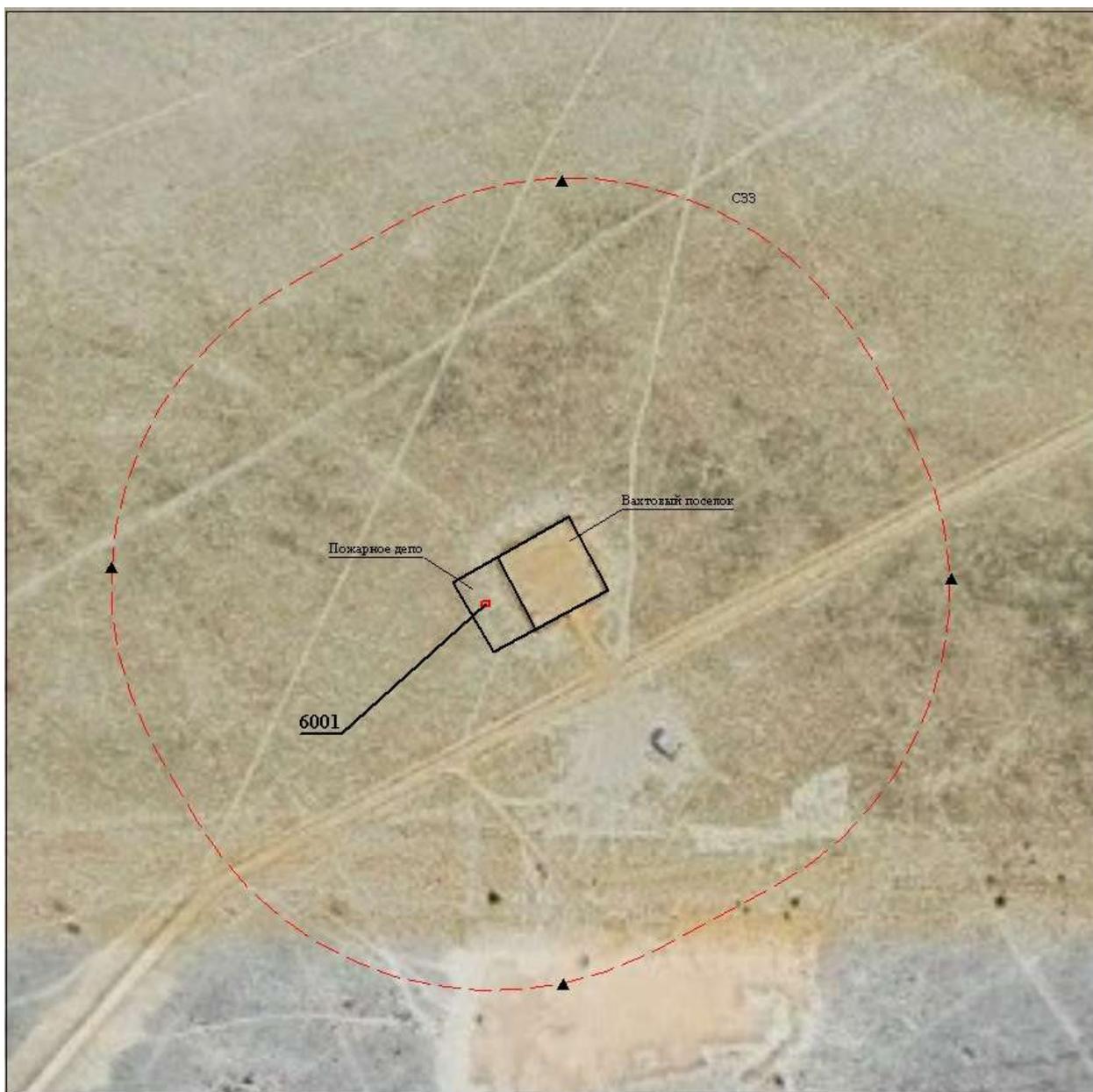
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

## Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации

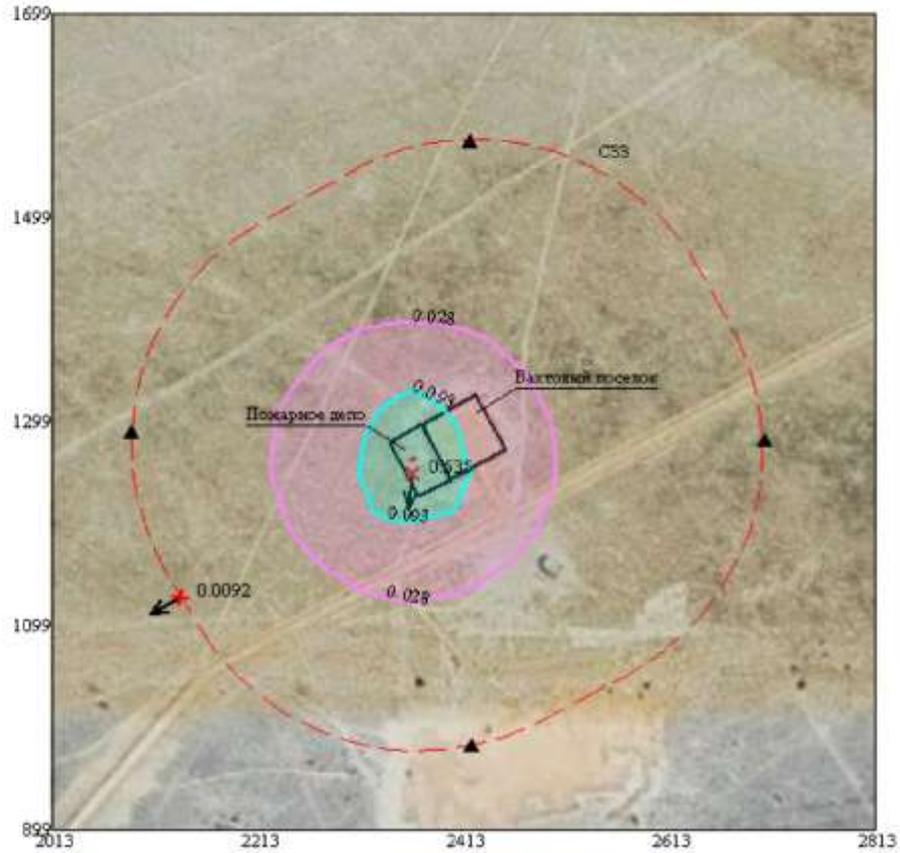
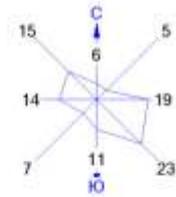
### *Источник №6001 - точильно-шлифовальный станок*

<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004</i>						
Коэффициент эффективности местных отсосов					<i>N</i>	0.9
Количество станков, шт.					<i>n</i>	<i>1</i>
Удельное выделение пыли технологическим оборудованием					<i>Q</i>	
$M_{сек} = n * Q * N * 10\%, \text{ з/с}$						
$M_{год} = 3600 * n * Q * T * N * 10^{-6} * 10\%, \text{ м/год}$						
<b>Код ЗВ</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>T</b>	<b>N</b>	<b>Q</b>	<b>з/с</b>	<b>м/год</b>
2902	Взвешенные вещества	360	0.9	0.026	0.002340	0.003033
2930	Пыль абразивная			0.017	0.001530	0.001983

**Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации**



Город : 622 м-е Мунайбай  
 Объект : 0003 Строительство пожарного депо (тип IV, 2 авто) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2930



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - ▲ Расчётные точки, группа N 90
  - † Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

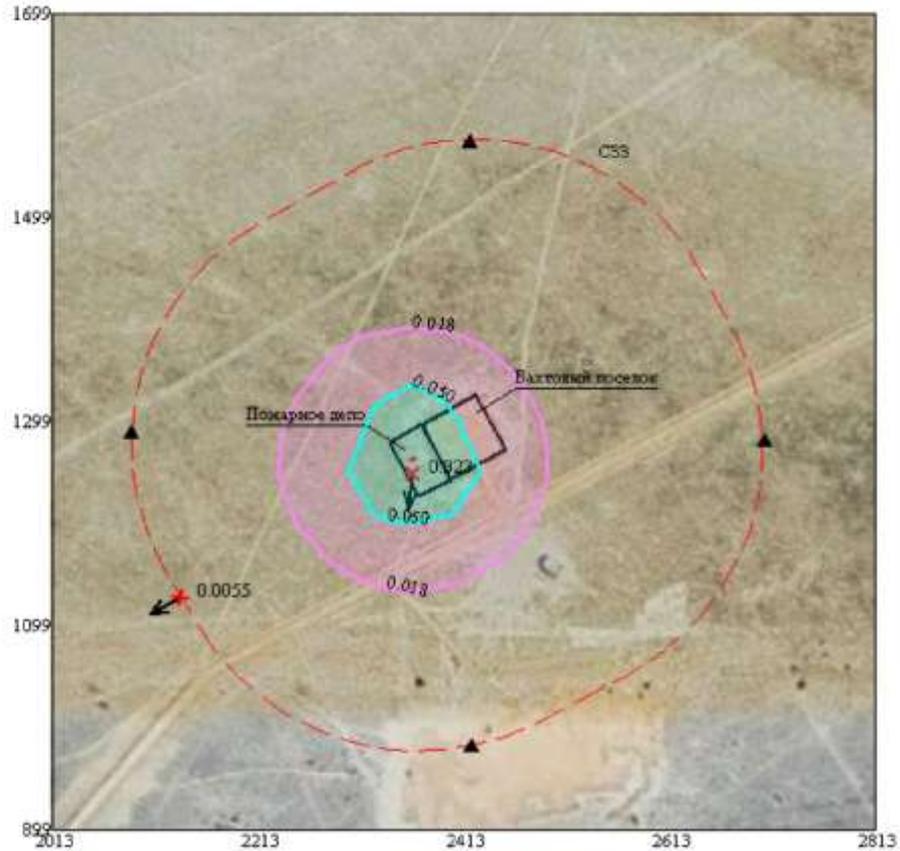
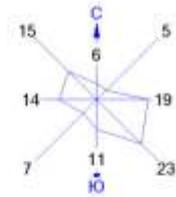
Изоплюгии в долях ПДК

- 0.028 ПДК
- 0.093 ПДК



Макс концентрация 0.5347328 ПДК достигается в точке  $x= 2363$   $y= 1249$   
 При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 800 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 17\*17

Город : 622 м-е Мунайбай  
 Объект : 0003 Строительство пожарного депо (тип IV, 2 авто) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - ▲ Расчётные точки, группа N 90
  - † Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

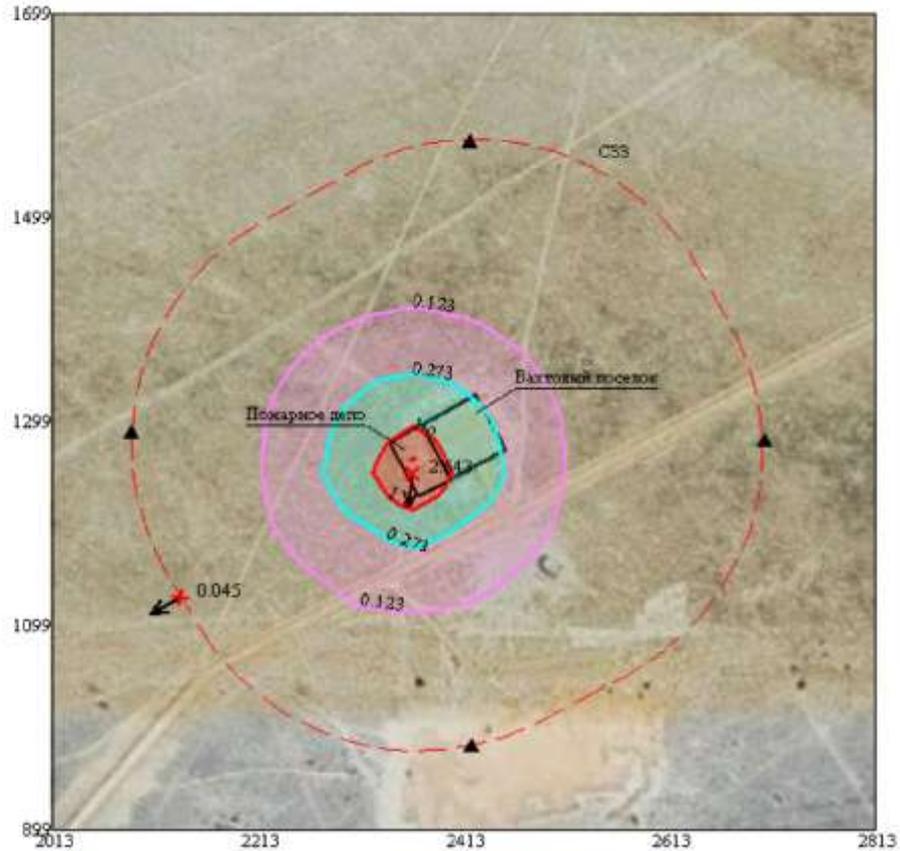
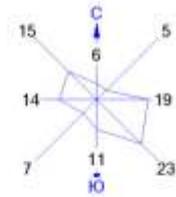
Изолинии в долях ПДК

- 0.018 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.3233268 ПДК достигается в точке  $x=2363$   $y=1249$   
 При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 800 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 17\*17

Город : 622 м-е Мунайбай  
 Объект : 0003 Строительство пожарного депо (тип IV, 2 авто) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - ▲ Расчётные точки, группа N 90
  - † Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.123 ПДК
  - 0.273 ПДК
  - 1.0 ПДК



Макс концентрация 2.6425748 ПДК достигается в точке  $x=2363$   $y=1249$   
 При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 800 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 17\*17

# Расчет полей концентраций

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО «Актау Инжиниринг»

-----  
 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Строительство пожарного депо (тип IV, 2 авто) месторождение Мунайбай, участок Бахыт

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 7.8 м/с (для лета 7.8, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 33.9 град.С

Температура зимняя = -11.3 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :0301 - Азота диоксид

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000301	0001	T	3.5	0.40	5.53	0.6940	20.0	2367	1271			1.0	1.000	0	0.0002160

## 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)

Примесь :0301 - Азота диоксид

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	-----	-----
1	000301	0001	T	0.000216	0.82	32.7
Суммарный M <sub>г</sub> = 0.000216 г/с			Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 0.005097 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.82 м/с			Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)

Примесь :0301 - Азота диоксид

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 800x800 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.82 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :0301 - Азота диоксид

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :0304 - Азота оксид

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000301	0001	T	3.5	0.40	5.53	0.6940	20.0	2367	1271			1.0	1.000	0	0.0000350

## 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)

Примесь :0304 - Азота оксид

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п-	об-п-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000301 0001	0.000035	Т	0.000413	0.82	32.7
Суммарный Mq =		0.000035 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.000413 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.82 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Примесь :0304 - Азота оксид  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 800x800 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.82 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Примесь :0304 - Азота оксид  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Примесь :0328 - Углерод  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>				м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000301 0001 Т		3.5	0.40	5.53	0.6940	20.0	2367	1271					3.0	1.000	0 0.0000140

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п-	об-п-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000301 0001	0.000014	Т	0.001321	0.82	16.4
Суммарный Mq =		0.000014 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.001321 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.82 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 800x800 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.82 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Примесь :0328 - Углерод  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Примесь :0330 - Сера диоксид  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000301	0001	Т	3.5	0.40	5.53	0.6940	20.0	2367	1271						1.0 1.000 0 0.0000400

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	000301 0001	0.000040	Т	0.000378	0.82	32.7
Суммарный Мq =		0.000040 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.000378 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.82 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 800x800 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8 (Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.82 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Примесь :0330 - Сера диоксид  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000301	0001	Т	3.5	0.40	5.53	0.6940	20.0	2367	1271						1.0 1.000 0 0.0011950

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	000301 0001	0.001195	Т	0.001128	0.82	32.7
Суммарный Мq =		0.001195 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.001128 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.82 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 800x800 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.82$  м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Примесь :2732 - Керосин  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	Т	3.5	0.40	5.53	0.6940	20.0	2367	1271					1.0	1.000	0 0.0001630

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
1	000301 0001	0.000163	Т	0.000641	0.82	32.7
Суммарный $M_q = 0.000163$ г/с				Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.000641 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.82 м/с				Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК		

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 800x800 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.82$  м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Примесь :2732 - Керосин  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	П1	2.0				20.0	2364	1262	5	3	0	3.0	1.000	0	0.0023400

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						

п/п	об-п	ис	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000301	6002	0.002340	П1	0.501460	0.50	5.7
Суммарный Мq =			0.002340 г/с				
Сумма См по всем источникам =			0.501460 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Примесь : 2902 - Взвешенные частицы  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 800x800 с шагом 50  
 Расчет в границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Примесь : 2902 - Взвешенные частицы  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 63  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	1288:	1319:	1350:	1379:	1407:	1433:	1456:	1477:	1494:	1513:	1528:	1543:	1554:	1565:	1572:
x=	2090:	2093:	2100:	2111:	2126:	2144:	2165:	2188:	2214:	2247:	2274:	2301:	2321:	2350:	2381:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	1576:	1576:	1571:	1563:	1551:	1536:	1517:	1495:	1471:	1444:	1417:	1390:	1378:	1348:	1318:
x=	2412:	2443:	2474:	2505:	2534:	2561:	2586:	2609:	2629:	2645:	2660:	2674:	2680:	2692:	2699:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1287:	1255:	1224:	1194:	1165:	1137:	1112:	1089:	1069:	1053:	1037:	1021:	1005:	1003:	991:
x=	2703:	2703:	2699:	2691:	2679:	2664:	2645:	2624:	2600:	2573:	2545:	2516:	2485:	2481:	2452:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	982:	978:	977:	980:	987:	998:	1013:	1031:	1052:	1075:	1101:	1127:	1152:	1166:	1195:
x=	2422:	2391:	2359:	2328:	2297:	2268:	2240:	2214:	2191:	2170:	2153:	2138:	2124:	2116:	2104:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	1225:	1256:	1288:
x=	2095:	2091:	2090:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2138.0 м, Y= 1127.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0055450 долей ПДКмр
		0.0027725 мг/м3

Достигается при опасном направлении 59 град.  
 и скорости ветра 7.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---	М (Мq)	---	С [доли ПДК]	-----
							b=C/M

```
| 1 | 000301 6002 | П1 | 0.002340 | 0.005545 | 100.0 | 100.0 | 2.3696423 |
| В сумме = 0.005545 100.0 |
```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Примесь :2930 - Пыль абразивная  
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000301	6002	П1	2.0			20.0	2364	1262	5	3	0	3.0	1.000	0	0.0015300

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
Примесь :2930 - Пыль абразивная  
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
п/п-	об-п	<ис>							
1	000301	6002	П1	4.098471	0.50	5.7			
Суммарный Mq =		0.001530 г/с							
Сумма См по всем источникам =		4.098471 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
Примесь :2930 - Пыль абразивная  
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 800x800 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Примесь :2930 - Пыль абразивная  
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 63  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	1288:	1319:	1350:	1379:	1407:	1433:	1456:	1477:	1494:	1513:	1528:	1543:	1554:	1565:	1572:
x=	2090:	2093:	2100:	2111:	2126:	2144:	2165:	2188:	2214:	2247:	2274:	2301:	2321:	2350:	2381:
Qс	: 0.039:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.036:	0.033:	0.031:	0.029:	0.027:
Сс	: 0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1576:	1576:	1571:	1563:	1551:	1536:	1517:	1495:	1471:	1444:	1417:	1390:	1378:	1348:	1318:
x=	2412:	2443:	2474:	2505:	2534:	2561:	2586:	2609:	2629:	2645:	2660:	2674:	2680:	2692:	2699:
Qс	: 0.025:	0.024:	0.023:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:
Сс	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1287:	1255:	1224:	1194:	1165:	1137:	1112:	1089:	1069:	1053:	1037:	1021:	1005:	1003:	991:
x=	2703:	2703:	2699:	2691:	2679:	2664:	2645:	2624:	2600:	2573:	2545:	2516:	2485:	2481:	2452:
Qс	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.023:	0.024:	0.025:	0.026:	0.028:	0.031:	0.033:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:
Сс	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

```

y= 982: 978: 977: 980: 987: 998: 1013: 1031: 1052: 1075: 1101: 1127: 1152: 1166: 1195:
-----
x= 2422: 2391: 2359: 2328: 2297: 2268: 2240: 2214: 2191: 2170: 2153: 2138: 2124: 2116: 2104:
-----
Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 1225: 1256: 1288:
-----
x= 2095: 2091: 2090:
-----
Qc : 0.041: 0.040: 0.039:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2138.0 м, Y= 1127.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0453194 доли ПДКмр |  
 | 0.0018128 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 59 град.  
 и скорости ветра 7.80 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П><Ис>		М-	С [доли ПДК]	-----		b=C/M	-----
1	000301 6002	П1	0.001530	0.045319	100.0	100.0	29.6205311
			В сумме =	0.045319	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид  
 0330 Сера диоксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	-----	-----	-----	-----	-----	градC	-----	-----	-----	-----	гр.	-----	-----	-----	-----
----- Примесь 0301-----															
000301 0001 Т		3.5	0.40	5.53	0.6940	20.0	2367	1271				1.0	1.000	0	0.0002160
----- Примесь 0330-----															
000301 0001 Т		3.5	0.40	5.53	0.6940	20.0	2367	1271				1.0	1.000	0	0.0000400

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид  
 0330 Сера диоксид

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm			
-п/п-  <об-п><ис>		-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000301 0001	0.001160	Т	0.005474	0.82	32.7			
Суммарный Mq =		0.001160	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам =		0.005474 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.82 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК									

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид  
 0330 Сера диоксид

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 800x800 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.82 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид  
 0330 Сера диоксид

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2930 Пыль абразивная

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
----- Примесь 2902-----															
000301	6002	П1	2.0			20.0	2364	1262	5	3	0	3.0	1.000	0	0.0023400
----- Примесь 2930-----															
000301	6002	П1	2.0			20.0	2364	1262	5	3	0	3.0	1.000	0	0.0015300

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2930 Пыль абразивная

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
-----						
Источники   Их расчетные параметры						
Номер	Код	Мq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>		- [доли ПДК]	- [м/с]	- [м]
1	000301	6002	П1	0.829338	0.50	5.7
-----						
Суммарный $Mq = 0.007740$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма $Cm$ по всем источникам = $0.829338$ долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с						
-----						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2930 Пыль абразивная

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 800x800 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2930 Пыль абразивная

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 63  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.8 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений		
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]		
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]		
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]		

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y=	1288:	1319:	1350:	1379:	1407:	1433:	1456:	1477:	1494:	1513:	1528:	1543:	1554:	1565:	1572:
x=	2090:	2093:	2100:	2111:	2126:	2144:	2165:	2188:	2214:	2247:	2274:	2301:	2321:	2350:	2381:
Qс :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:

y=	1576:	1576:	1571:	1563:	1551:	1536:	1517:	1495:	1471:	1444:	1417:	1390:	1378:	1348:	1318:
x=	2412:	2443:	2474:	2505:	2534:	2561:	2586:	2609:	2629:	2645:	2660:	2674:	2680:	2692:	2699:
Qс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	1287:	1255:	1224:	1194:	1165:	1137:	1112:	1089:	1069:	1053:	1037:	1021:	1005:	1003:	991:
x=	2703:	2703:	2699:	2691:	2679:	2664:	2645:	2624:	2600:	2573:	2545:	2516:	2485:	2481:	2452:
Qс :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

```

y= 982: 978: 977: 980: 987: 998: 1013: 1031: 1052: 1075: 1101: 1127: 1152: 1166: 1195:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2422: 2391: 2359: 2328: 2297: 2268: 2240: 2214: 2191: 2170: 2153: 2138: 2124: 2116: 2104:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:
y= 1225: 1256: 1288:
-----:-----:-----:
x= 2095: 2091: 2090:
-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008:
-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2138.0 м, Y= 1127.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0091705 доли ПДКмп |

Достигается при опасном направлении 59 град.  
 и скорости ветра 7.80 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М- (Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000301	6002	П1	0.007740	0.009171	100.0	1.1848212
				В сумме =	0.009171	100.0	

# Копии документов, удостоверяющих право на природоохранное проектирование и на проектирование

24023236



## ЛИЦЕНЗИЯ

09.07.2024 года

02795P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Актау  
Нижинириг"**

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау,  
Микрорайон 29 А, дом № 43  
БИН: 060940009016

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

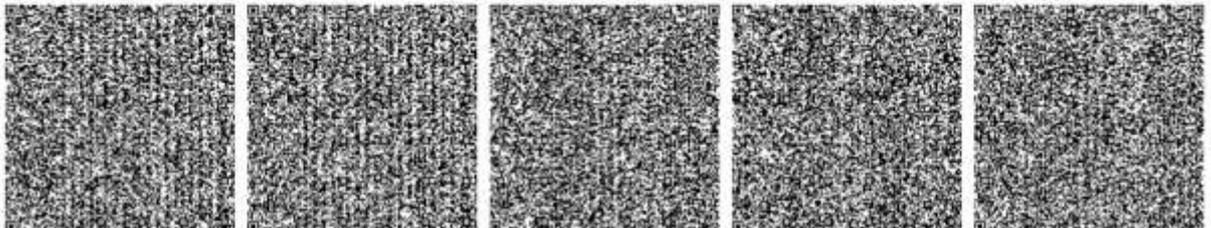
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02795P

Дата выдачи лицензии 09.07.2024 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Актау Инжиниринг"  
130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау,  
Микрорайон 29 А, дом № 43, БИН: 060940009016

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

Казахстан, Мангистауская область, город Актау, Микрорайон 29 А, дом  
43, почтовый индекс 130000

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

Проведение анализов атмосферного воздуха, промышленных выбросов,  
, рабочей зоны, почвы, воды, радиационного контроля.

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

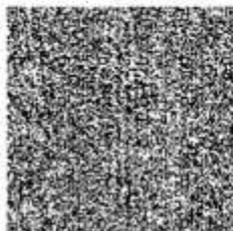
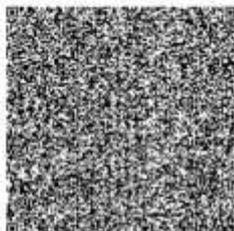
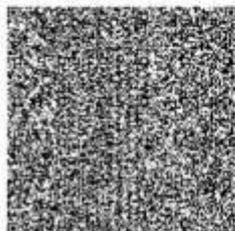
Республиканское государственное учреждение "Комитет  
экологического регулирования и контроля Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и  
природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Алибек Муратович

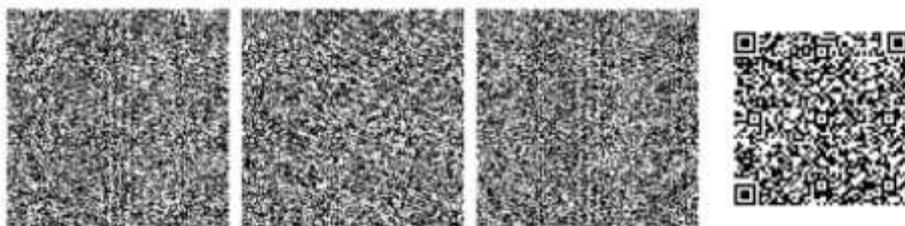
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



**Номер приложения** 001  
**Срок действия**  
**Дата выдачи приложения** 09.07.2024  
**Место выдачи** г. Астана

---

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



## Справки предприятия

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

06.05.2025

1. Город -
2. Адрес - **Мангистауская область, Бейнеуский район**
- 3.
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Lucent Petroleum»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **для месторождения Мунайбай, участок «Бахыт»**
6. Разрабатываемый проект - **Вахтовый городок для месторождения Мунайбай, участок «Бахыт»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Мангистауская область, Бейнеуский район, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.