ЗАКАЗЧИК **ПОДРЯДЧИК**

LUCENTPETROLEUM

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ТОО «Lucent Petroleum»
_____Дэвид Милн Ле Клэр.
«_____»_____ 2025 г.

Рабочий Проект

«Вахтовый городок для месторождения Мунайбай, участок Бахыт на период эксплуатации и ремонт дорог»

Раздел охраны окружающей среды

LP-P-259-ООС

Директор **Калманова Д.Б.**

ГИП **Доржигулова Г.М.**

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ:

ВВЕДЕНИЕ **6**

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ **8**
1.1. Технологические решения 9

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА **14**
2.1. Географическое и административное расположение объекта 14
2.2. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду 15
2.3. Характеристика современного состояния воздушной среды 18
2.4. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения 20
2.4.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации 20
2.5. Залповые и аварийные выбросы 22
2.5.1. Анализ результатов расчетов выбросов 22
2.5.2. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов 22
2.5.3. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы 24
2.6. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха 25
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 29
2.8. Определение категории объекта, обоснование санитарно–защитной зоны 29
2.9. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 31
2.10. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в целях заполнения декларации о воздействии 33
2.11. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия 33
2.12. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха 33
2.13. Перечень параметров контролируемых в процессе производственного контроля. 36
2.14. Контроль за производственным процессом 36
2.15. Контроль за загрязнением атмосферного воздуха 36
2.16. Радиационный контроль 36
2.17. Оборудования и приборы, применяемые для инструментальных измерений 37
2.18. Мероприятия по охране земель 37
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 37
2.20. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха 38

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД **40**
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды 40

3.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при эксплуатации 40
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 эксплуатации 40
3.2. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды и подземные воды 45
3.2.1. Поверхностные воды 45
3.2.2. Подземные воды 45
3.3. Характеристика современного состояния подземных вод 46
3.4. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения 46
3.5. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод 47
3.6. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов 48
3.7. Экологический мониторинг поверхностных и подземных вод 48
3.8. Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод 48
3.9. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод 48

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА 50
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) 50
4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации (виды, объемы, источники получения) 50
4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы 50
4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий 50
4.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых 51
4.6. Оценка воздействия на недра при проведении работ 51
4.7. Мероприятия по охране недр 51

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ 53
5.1. Виды и объемы образования отходов 54
5.1.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления 54
5.1.2. Виды и количество отходов производства и потребления при эксплуатации 56
5.2. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву 67
5.3. Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов 68
5.4. Рекомендации по управлению отходами 68
5.4.1. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов 69
5.4.2. Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии 70
5.4.3. Система управления отходами на предприятии 70
Мероприятияя по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов 79

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 82
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий 82
6.2. Оценка физического воздействия на окружающую среду 84
6.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения 85
6.4. Характеристика радиационной обстановки в районе месторождения 87

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ 89
7.1. Общие сведения о состоянии и условиях землепользования 89
7.2. Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров 89
7.3. Характеристика состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта 90
7.4. Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия 92
7.5. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы 93
7.6. Предложения по организации экологического мониторинга почв 94
7.7. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия 95
7.8. Обоснование объемов использования растительных ресурсов 95
7.9. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность 95
7.10. Рекомендации по сохранению растительных сообществ 95
7.11. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий 96
7.12. Оценка воздействия на почвенный покров 96

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ 97
8.1. Характеристика растительного покрова 97
8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние 101
8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории 102
8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов 103
8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность 103
8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове 105
8.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие 105
8.8. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории 106
8.9. Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров 107
8.10. Предложения по мониторингу растительного покрова 107

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 108
9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны 108
9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных 110
9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных 110
9.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных 113

9.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации 114

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ 116

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ 117

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 122
12.1. Ценность природных комплексов 122
12.2. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки 122

13. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ 128

14. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 139

15. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ 142
15.1. Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов 142
15.2. Расчет платежей за размещение отходов 143
15.3. Расчет платежей за сброс сточных вод 143

16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 144

17. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ 146

ПРИЛОЖЕНИЯ 147
Обзорная карта-схема района 147
Генеральный план объекта 148
Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации на 2026 год 151
Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации на 2027-2035 гг. 161
Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации 171
Расчет полей концентраций 185
Копии документов, удостоверяющих право на природоохранное проектирование и на проектирование 208
Справки предприятия 211

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.

Рассматриваемый объект «**Вахтовый городок для месторождения Мунайбай, участок Бахыт на период эксплуатации и ремонт дорог**» 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 являются дизель генератор, емкости хранения дизельного топлива, топливораздаточная колонка дизельного топлива, насос перекачки дизтоплива, емкость хранения масла, емкость хранения отработанного масла, покрасочные работы, техника при ремонте подъездных дорог и дорог внутри месторождения.

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 п. 12. 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.

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 «Вахтовый городок для месторождения Мунайбай, участок Бахыт на период эксплуатации и ремонт дорог» разработан на основании следующих данных:

- Договора между ТОО «Lucent Petroleum» и ТОО «Актау Инжиниринг»;
- Технического Задания на проектирование, выданного ТОО «Lucent Petroleum».
- 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».

Начало эксплуатации – 2026 год.

Строительство вахтового городка рассматривалось в предыдущем проекте «Вахтовый городок для месторождения Мунайбай, участок Бахыт». Получено положительное заключение № KZ65VDC00112100 от 23.06.2025г.

Проектом предусматривается Вахтовый городок для месторождения Мунайбай, участок Бахыт на период эксплуатации.

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.

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

Площадка Вахтового городка размещена в границах отвода земли. Границы площадки приняты с учетом расположения на местности границ отвода земли, и расположения существующего проезда, с учетом требуемых нормативных приближений.

Площадь территории в условных границах составляет 1,96 га. К площадке Вахтового городка предусмотрен въезд/ выезд.

Вахтовый городок рассчитан на 50 человек. Площадка принята в форме прямоугольника, в ограждении, размерами в плане 98,0х200,0 м. Для пропуска служебного автомобильного транспорта и работников на въезде/выезде расположен контрольно-пропускной пункт.

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:

- Контрольно-пропускной пункт (КПП);
- Офисное здание;
- Дренажная емкость бытовых стоков;
- Блок отдыха;
- Блок контейнеров емкости пресной воды;
- Общежитие на 50 койко-мест;
- Дренажная емкость бытовых стоков;
- Площадка противопожарных емкостей;
- Бытовой блок;
- Дренажная емкость бытовых стоков;
- Площадка временного хранения отходов;
- Блок медпункта;
- Дренажная емкость бытовых стоков;
- Площадка временного хранения опасных отходов;
- Павильон для курения;
- Комплектная трансформаторная подстанция наружная (КТП);
- Дизельный генератор;
- Емкости дизельного топлива;
- Топливораздаточная колонка ТРК дизельного топлива;
- Насос перекачки дизельного топлива;

- Емкость хранения масла;
- Емкость хранения отработанного масла;
- Место для установки вышки связи;
- Общий коридор.

1.1. Технологические решения

Вахтовый поселок состоит из 5 блоков, соединенных между собой утепленным общим коридором.

Расположение блоков показана на ситуационной схеме (см. рис. 1.1).

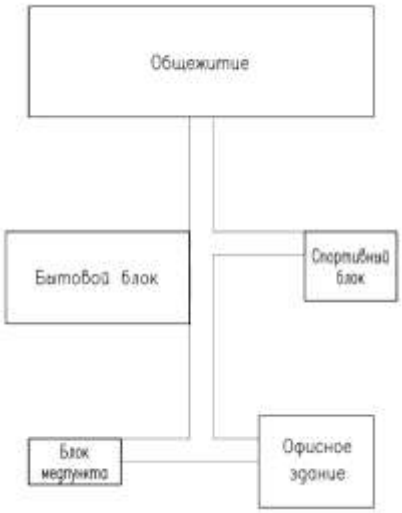


Рисунок 1.1. Ситуационная схема вахтового поселка

Таблица 1.1. Основные показатели по генеральному плану и организации транспорта

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь территории в ограждении	га	1,96
2	Площадь покрытий внутриплощадочных автомобильных дорог	м²	2530
3	Площадь озеленения	м²	185
4	Площадь тротуаров	м²	352
5	Площадь покрытий внешних подъездных дорог	м²	1281

В технологической части рабочего проекта рассмотрены решения по следующим зданиям и сооружениям:

- Общежитие на 50 койко-мест;
- Бытовой блок;
- Офисное здание;
- Спортивный блок;
- Блок медпункта;

- Емкость хранения дизельного топлива с площадкой дизельного генератора, насос перекачки дизельного топлива.

- Топливораздаточная колонка дизельного топлива.

- Емкость хранения масла.

- Емкость хранения отработанного масла.

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

Общежитие на 50 койко-мест

Общежитие выполнено одноэтажным из блочно-модульных блоков полностью заводского исполнения.

Блок «общежитие» предназначено для проживания работников вахтовым методом. Общежитие выполнено по коридорному типу планировки и включает жилые помещения с одно- и двухместным размещением. Каждая жилое помещение оборудовано санузлом с душевой кабинкой. А так же в общежитии имеются сушильная комната спецодежды и помещение хранения чистого белья и инвентаря.

Вход в здании осуществляется через общий коридор. Также предусмотрены два аварийных выхода, расположенных на торцах общежития.

Жилые комнаты оснащаются односпальными кроватями, шкафами для одежды, столом, телевизором. В санузлах предусмотрены зеркала и электрический полотенцосушитель.

Место для отдыха работников вахтового городка предназначено здание «Блок отдыха», соединенное общим утепленным коридором с общежитием.

Для приема пищи работников вахтового городка предусмотрено столовая в Бытовом блоке, соединенное общим утепленным коридором с общежитием.

Характеристики общежития:

Рабочий график - 1 смена;

Период работы прачечной - круглогодично, без выходных и праздников.

Бытовой блок

Бытовой блок выполнен в виде одноэтажного здания из блочно-модульных блоков полностью заводского исполнения.

Бытовой блок включает в себя кухню, столовую на 30 посадочных мест, тамбур с санузлом и рукомойником, прачечную. Вход в столовую для посетителей

предусмотрен через общий коридор проходя тамбур с умывальниками. Возле тамбура с умывальниками расположены санузлы и гардероб.

Планировка столовой по принципу линейной блокировки обеденного зала. Основной обеденный зал рассчитан на 24 посадочных мест. А также имеется малый обеденный зал для ИТР, рассчитанный на 6 посадочных мест. В основном обеденном зале предусмотрен аварийный выход непосредственно наружу.

Все помещения с постоянным пребыванием людей и пути эвакуации имеют естественное освещение.

В кухонной зоне предусмотрены следующие помещения: горячий цех, холодный цех, мясорыбный цех, овощной цех, моечная кухонной и столовой посуды, помещение для хранения посуды, бытовые помещения для персонала.

Для персонала предусмотрено вход с зоны разгрузки продуктов и продуктовых складов.

Характеристики столовой:

Тип предприятия – столовая, не общедоступная, относящаяся к классу заготовочных, с характером производства, предусматривающим полный технологический цикл обработки сырья и приготовления продукции.

Форма обслуживания – самообслуживание;

Общая загрузка цехов приготовления пищи – завтрак, обед, полдник, ужин;

Общая вместимость зала – 30 чел.;

Рабочий график - 2 смены;

Периодичность завоза продуктов - 1 раз в неделю;

Период работы столовой - круглогодично, без выходных и праздников.

В бытовом блоке также предусмотрено прачечная, имеющая отдельный вход с общего коридора.

Производительность прачечной – 100 кг сухого белья на смену.

Прачечная оборудуется: стиральной и сушильной машиной, гладильной доской, стеллажами для сушки и хранения белья.

Характеристики прачечной:

Рабочий график - 1 смена;

Период работы прачечной - круглогодично, без выходных и праздников.

Офисное здание

Офисное здание выполнено одноэтажным из блочно-модульных блоков полностью заводского исполнения. В офисном здание имеются следующие поме-

щения: конференц-зал, офисные помещения, помещение для приема пищи, коридор и санузлы.

Вход в здании осуществляется через общий коридор. Также предусмотрен отдельный вход с торца здания.

Блок отдыха

Блок отдыха выполнен одноэтажным из блочно-модульных блоков полностью заводского исполнения. Блок отдыха предназначен для отдыха работников вахтового городка.

Вход в здании осуществляется через общий коридор. Также предусмотрен отдельный вход с торца здания через тамбур.

Блок медпункта

Блок медпункта выполнен одноэтажным из блочно-модульных блоков полностью заводского исполнения. Медпункт состоит из помещений: приемная, изолятор на 2 человека, уборная с душевой кабинкой, санузел для персонала, ПУИ.

Для временного хранения медицинских отходов (класс Б) предусмотрена площадка для временного хранения опасных отходов на территории вахтового городка.

Вход в здании осуществляется через общий коридор. Также предусмотрен отдельный вход с торца здания через тамбур.

Характеристики:

Рабочий график - 1 смена;

Период работы прачечной - круглогодично, без выходных и праздников.

Емкость дизельного топлива с площадкой дизельного генератора

При отключении основного источника питания для вахтового городка предусмотрен дизельный генератор заводского изготовления. Заправка дизель генератора осуществляется из емкости дизельного топлива. Заправка емкостей дизельного топлива предусмотрен топливозаправщиком по мере опустошения емкостей.

Состав оборудований:

- Дизельный генератор;
- Емкости хранения дизельного топлива.

Дизельный генератор

Дизельный генератор стационарного типа полностью заводского изготовления.

Техническая информация дизельного генератора представлена в приложении.

Емкость хранения дизельного топлива

Емкость хранения дизельного топлива представляет собой резервуар РГС-25 м^3. Резервуар предназначен для хранения дизельного топлива. Предусмотрены площадки обслуживания с перилами, для обеспечения доступа к местам, где расположено оборудование, требующее регулярной проверки или обслуживания.

Перекачка дизельного топлива из РГС в ДЭС осуществляется с помощью насоса перекачки дизельного топлива.

Площадка дизельного генератора и площадка емкости хранения дизельного топлива имеют отдельное ограждение и находится вне территории вахтового городка.

Атак же предусматривается ремонт подъездных дорог и дорог внутри месторождения.

Решения по обращению отходами вахтового городка

Производственные и бытовые отходы утилизируются в соответствии с установленными экологическим нормам.

Сбор и временное хранение (размещение) отходов производится в специально отведенных и оборудованных местах предусмотренным согласно внутреним правилам предприятия.

Условия хранения зависят от класса опасности отходов, их химических и физических свойств, агрегатного состояния, а также необходимости сохранения ценных свойств как вторичных материальных ресурсов. Оборудована в соответствии с требованиями экологической, санитарно-эпидемиологической и промышленной безопасности.

Вывоз и утилизация отходов осуществляется специализированной сертифицированной компанией, получившей соответствующие лицензии и разрешения в строгом соответствии с действующими нормами и требованиями экологического законодательства.

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 закреплен 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 вахтового городка на месторождении Мунайбай участка «Бахыт»: 1. СШ 45°41'40,20", ВД 53°41'2,87"; 2. СШ 45°41'43,09", ВД 53°41'10,44"; 3. СШ 45°41'45,88", ВД 53°41'8,26"; 4. СШ 45°41'43,12", ВД 53°41'0,65".

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 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.

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 населенный 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 населённый 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°С, абсолютный максимум – плюс 45°С. Среднемесячная минимальная температура самого холодного месяца по станции Бейнеу составила минус 22,9°С, среднемесячная температура самого холодного месяца составила минус 11,3°С. Среднемесячная максимальная температура самого жаркого месяца по станции Бейнеу составила плюс 33,9°С, среднемесячная температура самого жаркого месяца составила плюс 27,5°С. 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°C	33,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, t°C	-11,3
Среднегодовая роза ветров, %	
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.

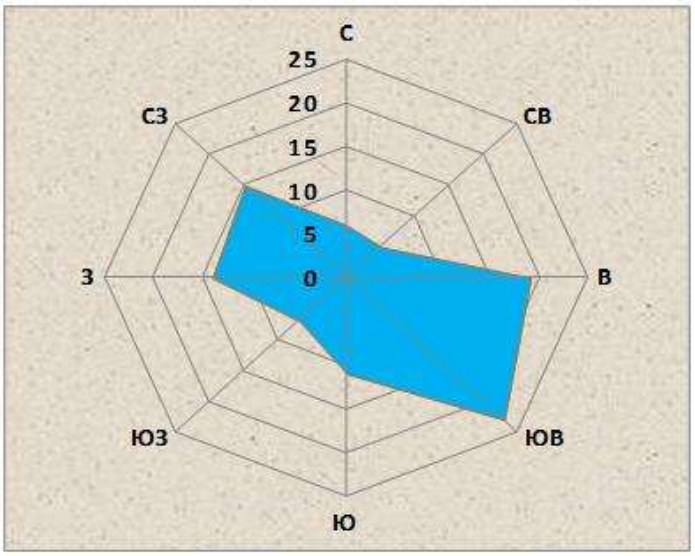


Рисунок 2.1 - Роза ветров района

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 вахтового городка 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^3				ПДКм.р, мг/м^3
	Точка В-1	Точка В-2	Точка В-3	Точка В-4	
	подветренная сторона			наветренная сторона	
1 квартал 2024 года					
Граница СЗЗ площадки скважины Бахыт-1 (1000 м)					
Оксид азота (NO)	0,0205	0,0271	0,0256	0,0259	**0,4**
Диоксид азота (NO_2)	0,0203	0,0259	0,0263	0,0211	**0,2**
Оксид углерода (CO)	0,286	0,256	0,328	0,287	**5,0**
Диоксид серы (SO_2)	0,0275	0,0226	0,0241	0,0247	**0,5**
2 квартал 2024 года					
Граница СЗЗ площадки скважины Бахыт-1 (1000 м)					
Оксид азота (NO)	0,0198	0,0253	0,0244	0,0239	**0,4**

Контролируемые ингредиенты	Фактические концентрации ЗВ, мг/м^3				ПДКм.р, мг/м^3
	Точка В-1	Точка В-2	Точка В-3	Точка В-4	
	подветренная сторона			наветренная сторона	
1 квартал 2024 года					
Граница СЗЗ площадки скважины Бахыт-1 (1000 м)					
Диоксид азота (NO_2)	0,0201	0,0248	0,0259	0,0204	**0,2**
Оксид углерода (CO)	0,277	0,252	0,316	0,253	**5,0**
Диоксид серы (SO_2)	0,0271	0,0218	0,0233	0,0228	**0,5**

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. В 2025 году мониторинг загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не проводился.

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 эксплуатации.

2.4.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации

Источники выделения организованных выбросов в период эксплуатации:

- Дизельная электростанция ДЭС, номер источника 0001.

Источники выделения неорганизованных выбросов в период эксплуатации:

- Емкость дизельного топлива, номер источника 6001;
- Емкость дизельного топлива, номер источника 6002;
- Топливораздаточная колонка дизельного топлива, номер источника 6003;
- Насос перекачки дизельного топлива, номер источника 6004;
- Емкость хранения масла, номер источника 6005;
- Емкость хранения отработанного масла, номер источника 6006;
- Экскаватор (земляные работы), номер источника 6007;

- Бульдозер (земляные работы), номер источника 6008;
- Автогрейдер (земляные работы), номер источника 6009;
- Автопогрузчик, номер источника 6010;
- Трактор, номер источника 6011;
- Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке), номер источника 6012;
- Покрасочные работы, номер источника 6013;
- Топливозаправщик, номер источника 6014.

В вахтовом городке есть автотранспорт 3 шт. пикап 1 шт. машина-вахтовка, 2 пожарные машины и техника при ремонте подъездных и дорог внутри месторождения. *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.*

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при эксплуатации, с указанием ПДК и класса опасности, представлен таблицах 2.4.1 и 2.4.2.

Таблица 2.4.1. Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при эксплуатации вахтового городка на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид		0,2	0,04		2	0,699733	15,46724	386,681
0304	Азота оксид		0,4	0,06		3	0,113707	2,513426	41,8904333
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,045556	0,966702	19,33404
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,109333	2,416756	48,33512
0333	Сероводород		0,008			2	0,000068	0,002466	0,30825
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,564889	12,567132	4,189044
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,5625	0,4275	2,1375
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,000001	0,000027	27
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,010933	0,241676	24,1676
2735	Масло минеральное нефтяное				0,05		0,011133	0,293911	5,87822
2752	Уайт-спирит				1		0,3125	0,2025	0,2025
2754	Алканы С12-19		1			4	0,289159	6,678201	6,678201
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	0,393	4,335978	28,90652
	В С Е Г О :						**3,112512**	**46,113515**	**595,708428**

Таблица 2.4.2. Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при эксплуатации вахтового городка с 2027-2035 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид		0,2	0,04		2	0,699733	9,603842	240,09605
0304	Азота оксид		0,4	0,06		3	0,113707	1,560624	26,0104
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,045556	0,60024	12,0048
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,109333	1,5006	30,012
0333	Сероводород		0,008			2	0,000068	0,002466	0,30825
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,564889	7,803121	2,60104033
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,5625	0,4275	2,1375
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,000001	0,000017	17
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,010933	0,15006	15,006
2735	Масло минеральное нефтяное				0,05		0,011133	0,35055	7,011
2752	Уайт-спирит				1		0,3125	0,2025	0,2025
2754	Алканы С12-19		1			4	0,289001	4,479427	4,479427
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	0,393	4,335978	28,90652
	В С Е Г О:						**3,112354**	**31,016925**	**385,775487**

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

В период эксплуатации вахтового городка. Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составляет 15 ед. в том числе: неорганизованных - 14 ед., организованных – 1 ед.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период эксплуатаций на 2026 год составит: **3,112512 г/сек или 46,113515 т/год**.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период эксплуатаций на 2027-2035 год составит: **3,112354 г/сек или 31,016925 т/год**.

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

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 атмо-

сферном 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 при эксплуатации 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	Cm	РП	СЗЗ	ФТ	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота диоксид	1,3591	1,35757	0,907541	0,884283	0,2	2
0304	Азота оксид	0,1104	0,110303	0,073738	0,071848	0,4	3
0328	Углерод	0,3539	0,352886	0,11243	0,107589	0,15	3
0330	Сера диоксид	0,0849	0,084848	0,056721	0,055268	0,5	3
0333	Сероводород	0,3036	0,068749	0,008607	0,008297	0,008	2
0337	Углерод оксид	0,0439	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	5	4
0703	Бенз/а/пирен	0,1165	0,116193	0,037019	0,035425	0.00001*	1
1325	Формальдегид	0,0849	0,084846	0,05672	0,055266	0,05	2
2735	Масло минеральное нефтяное	7,9526	1,800898	0,225461	0,217341	0,05	-
2754	Алканы С12-19	0,9933	0,208053	0,091047	0,088519	1	4
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	84,2196	7,750221	0,679961	0,618626	0,5	3
6007	0301 + 0330	1,4441	1,442418	0,964262	0,939551		
6037	0333 + 1325	0,3885	0,103308	0,064282	0,0626		
6044	0330 + 0333	0,3885	0,103311	0,064284	0,062601		

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 вредных веществ в атмосферу при эксплуатации производились на основании:

- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
- Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика.
- Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.
- 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-Ѳ.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.

Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ представлены в приложении.

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

Таблица 2.6.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период эксплуатации объекта в 2026 году

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 газовоздушной 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 обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	Вахтовый городок эксплуатация	Дизельный генератор	1	7344	труба	0001	6	0,3	21,49	1,5190421	400	2412	1284							0301	Азота диоксид	0,699733	1135,573	15,46724	2026
																				0304	Азота оксид	0,113707	184,531	2,513426	2026
																				0328	Углерод	0,045556	73,931	0,966702	2026
																				0330	Сера диоксид	0,109333	177,433	2,416756	2026
																				0337	Углерод оксид	0,564889	916,739	12,567132	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,002	0,000027	2026
																				1325	Формальдегид	0,010933	17,743	0,241676	2026
																				2754	Алканы С12-19	0,264222	428,797	5,800215	2026
001		Емкость дизельного топлива	1	7344	неорг.выброс	6001	2				20	2412	1284	55	58					0333	Сероводород	0,000001		0,00043	2026
																				2754	Алканы С12-19	0,000493		0,15303	2026
001		Емкость дизельного топлива	1	7344	неорг.выброс	6002	2				20	2412	1284	55	58					0333	Сероводород	0,000001		0,00043	2026
																				2754	Алканы С12-19	0,000493		0,15303	2026
001		Топливораздаточная колонка дизельного топлива	1	4845	неорг.выброс	6003	2				20	2412	1284	55	58					0333	Сероводород	0,000007		0,000765	2026
																				2754	Алканы С12-19	0,002606		0,272435	2026
001		Насос перекачки дизельного топлива	1	387.6	неорг.выброс	6004	2				20	2412	1284	55	58					0333	Сероводород	0,000054		0,000076	2026
																				2754	Алканы С12-19	0,01939		0,027056	2026
001		Емкость для хранения масла	1	7344	неорг.выброс	6005	2				20	2412	1284	55	58					2735	Масло минеральное нефтяное	0,011122		0,293836	2026
001		Емкость для хранения отработанного масла	1	7344	неорг.выброс	6006	2				20	2412	1284	55	58					2735	Масло минеральное нефтяное	0,000011		0,000075	2026
001		Экскаватор (земляные работы)	1	4320	неорг.выброс	6007	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,121052		1,882594	2026
001		Бульдозер (земляные работы)	1	2880	неорг.выброс	6008	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,121052		1,255063	2026
001		Автогрейдер (земляные работы)	1	2160	неорг.выброс	6009	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,09207		0,715935	2026
001		Автопогрузчик	1	2880	неорг.выброс	6010	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:	0,042667		0,442368	2026

																					менее 20				
001		Трактор	1	1440	неорг.выброс	6011	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,004028		0,02088	2026
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	851	неорг.выброс	6012	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,012131		0,019138	2026
001		Покрасочные работы	1	1720	неорг.выброс	6013	2				20	2412	1284	55	58					0616	Диметилбензол	0,5625		0,4275	2026
																				2752	Уайт-спирит	0,3125		0,2025	2026
001		Топливозаправщик	1	6460	неорг.выброс	6014	2				20	2412	1284	55	58					0333	Сероводород	0,000005		0,000765	2026
																				2754	Алканы С12-19	0,001955		0,272435	2026

Таблица 2.6.2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период эксплуатации объекта с 2027-2035 гг.

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 газовоздушной 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 обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	Вахтовый городок эксплуатация	Дизельный генератор	1	4560	труба	0001	6	0,3	21,49	1,5190421	400	2412	1284							0301	Азота диоксид	0,699733	1135,573	9,603842	2027
																				0304	Азота оксид	0,113707	184,531	1,560624	2027
																				0328	Углерод	0,045556	73,931	0,60024	2027
																				0330	Сера диоксид	0,109333	177,433	1,5006	2027
																				0337	Углерод оксид	0,564889	916,739	7,803121	2027
																				0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,002	0,000017	2027
																				1325	Формальдегид	0,010933	17,743	0,15006	2027
																				2754	Алканы С12-19	0,264222	428,797	3,601441	2027
001		Емкость дизельного топлива	1	8760	неорг.выброс	6001	2				20	2412	1284	55	58					0333	Сероводород	0,000001		0,00043	2027
																				2754	Алканы С12-19	0,000414		0,15303	2027
001		Емкость дизельного топлива	1	8760	неорг.выброс	6002	2				20	2412	1284	55	58					0333	Сероводород	0,000001		0,00043	2027
																				2754	Алканы С12-19	0,000414		0,15303	2027
001		Топливораздаточная колонка дизельного топлива	1	4845	неорг.выброс	6003	2				20	2412	1284	55	58					0333	Сероводород	0,000007		0,000765	2027
																				2754	Алканы С12-19	0,002606		0,272435	2027
001		Насос перекачки дизельного топлива	1	387.6	неорг.выброс	6004	2				20	2412	1284	55	58					0333	Сероводород	0,000054		0,000076	2027
																				2754	Алканы С12-19	0,01939		0,027056	2027
001		Емкость хранения масла	1	8760	неорг.выброс	6005	2				20	2412	1284	55	58					2735	Масло минеральное нефтяное	0,011122		0,350476	2027

001		Емкость хранения отработанного масла	1	8760	неорг.выброс	6006	2				20	2412	1284	55	58					2735	Масло минеральное нефтяное	0,000011		0,000074	2027
001		Экскаватор (земляные работы)	1	4320	неорг.выброс	6007	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,121052		1,882594	2027
001		Бульдозер (земляные работы)	1	2880	неорг.выброс	6008	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,121052		1,255063	2027
001		Автогрейдер (земляные работы)	1	2160	неорг.выброс	6009	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,09207		0,715935	2027
001		Автопогрузчик	1	2880	неорг.выброс	6010	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,042667		0,442368	2027
001		Трактор	1	1440	неорг.выброс	6011	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,004028		0,02088	2027
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	851	неорг.выброс	6012	2				20	2412	1284	55	58					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,012131		0,019138	2027
001		Покрасочные работы	1	1720	неорг.выброс	6013	2				20	2412	1284	55	58					0616	Диметилбензол	0,5625		0,4275	2027
																				2752	Уайт-спирит	0,3125		0,2025	2027
001		Топливозаправщик	1	6460	неорг.выброс	6014	2				20	2412	1284	55	58					0333	Сероводород	0,000005		0,000765	2027
																				2754	Алканы С12-19	0,001955		0,272435	2027

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 эксплуатации выявлено, что нагрузка несущественна, 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. Общая концентрация загрязняющих веществ низкая (концентрация на источнике не превысит 0,964262ПДК 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 воздухоохранных 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 выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел)».

Размер санитарно-защитной зоны месторождения Мунайбай принят 1000 м. Этот размер принимается за нормативную санитарно-защитную зону (СЗЗ).

Рассматриваемый объект «Вахтовый городок для месторождения Мунайбай, участок Бахыт на период эксплуатации и ремонт дорог» 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 являются дизель генератор, емкости хранения дизельного топлива, топливораздаточная колонка дизельного топлива, насос перекачки дизтоплива, емкость хранения масла, емкость хранения отработанного масла, покрасочные работы, техника при ремонте подъездных дорог и дорог внутри месторождения.

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 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.

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.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере при эксплуатации вахтового городка на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, принятый размер санитарно-защитной зоны не требует уточнения. На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Приведенные расчеты показывают, что проектируемые работы не окажут существенного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах в виду локального характера воздействия указанных источников выбросов.

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 эксплуатации, определенное на основании расчета.

Таблица 2.9.1 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) при эксплуатации.

Декларируемый год (2026год)			
номер источника загрязнения	**Наименование загрязняющего вещества**	**г/сек**	**т/год**
1	**2**	**3**	**4**
0001	Азота диоксид	0,699733	15,46724
0001	Азота оксид	0,113707	2,513426
0001	Углерод	0,045556	0,966702
0001	Сера диоксид	0,109333	2,416756
0001	Углерод оксид	0,564889	12,567132
0001	Бенз/а/пирен	0,000001	0,000027
0001	Формальдегид	0,010933	0,241676
0001	Алканы С12-19	0,264222	5,800215
6001	Сероводород	0,000001	0,00043
6001	Алканы С12-19	0,000493	0,15303
6002	Сероводород	0,000001	0,00043
6002	Алканы С12-19	0,000493	0,15303
6003	Сероводород	0,000007	0,000765
6003	Алканы С12-19	0,002606	0,272435
6004	Сероводород	0,000054	0,000076
6004	Алканы С12-19	0,01939	0,027056
6005	Масло минеральное нефтяное	0,011122	0,293836
6006	Масло минеральное нефтяное	0,000011	0,000075
6007	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,121052	1,882594
6008	Пыль неорганическая, содержащая дву-	0,121052	1,255063

	окись кремния в %: менее 20		
6009	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,09207	0,715935
6010	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,042667	0,442368
6011	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,004028	0,02088
6012	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,012131	0,019138
6013	Диметилбензол	0,5625	0,4275
6013	Уайт-спирит	0,3125	0,2025
6014	Сероводород	0,000005	0,000765
6014	Алканы С12-19	0,001955	0,272435

Таблица 2.9.2 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) при эксплуатации.

Декларируемый год (2027-2035год)			
номер источника загрязнения	**Наименование загрязняющего вещества**	**г/сек**	**т/год**
1	**2**	**3**	**4**
0001	Азота диоксид	0,699733	9,603842
0001	Азота оксид	0,113707	1,560624
0001	Углерод	0,045556	0,60024
0001	Сера диоксид	0,109333	1,5006
0001	Углерод оксид	0,564889	7,803121
0001	Бенз/а/пирен	0,000001	0,000017
0001	Формальдегид	0,010933	0,15006
0001	Алканы С12-19	0,264222	3,601441
6001	Сероводород	0,000001	0,00043
6001	Алканы С12-19	0,000414	0,15303
6002	Сероводород	0,000001	0,00043
6002	Алканы С12-19	0,000414	0,15303
6003	Сероводород	0,000007	0,000765
6003	Алканы С12-19	0,002606	0,272435
6004	Сероводород	0,000054	0,000076
6004	Алканы С12-19	0,01939	0,027056
6005	Масло минеральное нефтяное	0,011122	0,350476
6006	Масло минеральное нефтяное	0,000011	0,000074
6007	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,121052	1,882594
6008	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,121052	1,255063
6009	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,09207	0,715935
6010	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,042667	0,442368
6011	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,004028	0,02088
6012	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,012131	0,019138
6013	Диметилбензол	0,5625	0,4275
6013	Уайт-спирит	0,3125	0,2025
6014	Сероводород	0,000005	0,000765
6014	Алканы С12-19	0,001955	0,272435

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 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, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышении 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 соответствие 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 газовоздушной 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.

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

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	ДЭС	Азота диоксид	1 раз/кварт	0,699733	1135,57275	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Азота оксид	1 раз/кварт	0,113707	184,531201	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод	1 раз/кварт	0,045556	73,9312742	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид	1 раз/кварт	0,109333	177,432786	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид	1 раз/кварт	0,564889	916,739036	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен	1 раз/кварт	0,000001	0,00162287	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид	1 раз/кварт	0,010933	17,7427917	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы С12-19	1 раз/кварт	0,264222	428,796846	Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6001	Емкость дизельного топлива	Сероводород	1 раз/кварт	0,000001		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы С12-19	1 раз/кварт	0,000493		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6002	Емкость дизельного топлива	Сероводород	1 раз/кварт	0,000001		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы С12-19	1 раз/кварт	0,000493		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6003	Топливораздаточная колонка дизельного топлива	Сероводород	1 раз/кварт	0,000007		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

		Алканы С12-19	1 раз/ кварт	0,002606		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6004	Насос перекачки дизельного топлива	Сероводород	1 раз/ кварт	0,000054		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы С12-19	1 раз/ кварт	0,01939		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6005	Емкость для хранения масла	Масло минеральное нефтяное	1 раз/ кварт	0,011122		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6006	Емкость для хранения отработанного масла	Масло минеральное нефтяное	1 раз/ кварт	0,000011		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6007	Экскаватор (земляные работы)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ кварт	0,121052		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6008	Бульдозер (земляные работы)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ кварт	0,121052		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6009	Автогрейдер (земляные работы)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ кварт	0,09207		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6010	Автопогрузчик	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ кварт	0,042667		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6011	Трактор	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ кварт	0,004028		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6012	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1 раз/ кварт	0,012131		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6013	Покрасочные работы	Диметилбензол	1 раз/ кварт	0,5625		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Уайт-спирит	1 раз/ кварт	0,3125		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
6014	Топливозаправщик	Сероводород	1 раз/ кварт	0,000005		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод
		Алканы С12-19	1 раз/ кварт	0,001955		Экологическая служба предприятия	Расчетный метод

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

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 соблюдения 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 проводятся расчетным методом с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов ЗВ.

Согласно проведенным расчетам, выбросы, предложенные в качестве предельных допустимых выбросов, не создадут концентраций, превышающие нормативы содержания загрязняющих веществ на границе СЗЗ.

Поэтому при эксплуатации проектируемого объекта специальные мероприятия по снижению выбросов не предусмотрены.

2.16. Радиационный контроль

Проектом не предусмотрены технологические решения и мероприятия по минимизации вредного радиационного воздействия проводимых работ, на персонал, население и окружающую среду, в виду 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: тщательная 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 эксплуатации 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 территории вахтового городка:

- 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;

- принять меры по предотвращению испарения топлива;

- отключить оборудование, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат при эксплуатации.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya) 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 выделения загрязняющих веществ в атмосферу.

Проектом предусматривается проведение мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

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

При эксплуатации объекта:

- пространственный масштаб воздействия - ***локальный (1)*** – площадь воздействия до 1км^2 для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – ***многолетнее (постоянное) воздействие (4)*** – воздействие отмечаются 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 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 эксплуатации, требования к качеству используемой воды

3.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при эксплуатации

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).

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 эксплуатации

<u>Расчет расхода воды на пылеподавление дорог</u>

Исходные данные:

Площадь покрытий внутриплощадочных автомобильных дорог и площадь покрытий внешних подъездных дорог – 3811 м^2;

Удельный расход воды на 1/м^3 – 0,003;

Периодичность орошения – 1.

W_1 = 3811 * 0,003 * 1 = 11,433 м^3 или 4173,045 м3/год.

Расход воды на пылеподавление – **4173,045 м^3**. Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

<u>Полив зеленых насаждений</u> - это искусственное увлажнение почвы зеленых насаждений. Формула расчета полива зеленых насаждений: Р = П * Н, где Р -

расход на полив зеленых насаждений 0,051 $м^3/м^2$, 185 $м^2$ - площадь зеленых насаждений, 121,7 раз - норматив на полив зеленых насаждений в год. Расчет 185*0,051*121,7=1148,2395 $м^3$/год.

<u>Вахтовый городок на участке «Бахыт»</u>

Предусматривается устройство систем:

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

<u>Система холодного и горячего водоснабжения</u>

Здания вахтового городка на участке «Бахыт» предусмотрены из блочно-модульного типа совмещенных между собой, полностью заводского изготовления.

В данном проекте представлены Блок Медпункта, Офисное здание, Бытовой блок и Общежитие. Водопровод В1 запроектирован от проектируемых емкостей запаса воды из пищевого пластика полиэтилена. От емкостей вода подается на санитарные технические приборы и водонагреватели установленных внутри помещений.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя модель Ariston.

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

Разводящие трубопроводы воды и подводы к санитарно-техническим приборам выполнены из труб напорных из термопластов по ГОСТ 32415-2013 с открытой прокладкой под потолком Блоков и Общего коридора вдоль стены.

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 хозяйственно-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. 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 канализации

Трубопроводы внутренней системы хозяйственно-бытовой канализации К1 в Блоках предусмотрены из полиэтиленовых труб ТК50-ПНД и ТК 110-ПНД по ГОСТ 22689-2014.

Для вентиляции канализационной сети установлен канализационный стояк Ду100 по ГОСТ 22689-2014. Вытяжная часть вентиляционных стояков на 0.5м выше кровли.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации предназначены для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в канализационные септики, установленных на территории Вахтового поселка. Выпуск трубопроводов бытовой канализация выполнена из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR17-110х6.6 «Техническая» ГОСТ 18599-2001 с открытой прокладкой под зданием Блоков.

По окончании монтажа, системы водопровода подлежат гидравлическому испытанию на давление Рисп.=1.3Рраб. и промывки трубопроводов, трубопроводы внутренней канализации произвести испытание на пролив.

Наружное водоснабжение

Проектом предусматривается устройство систем:

- Холодного водоснабжения В1;
- Хозяйственно-бытовой канализации К1.
- Производственная канализация К3.

Наружное водоснабжение

Источником водоснабжения для вахтового городка на участке «Бахыт» является холодная вода от проектируемых двух емкостей из пищевого пластика полиэтилен объемом по 30м^3, установленных надземно в контейнере. Для повышения давления холодной воды, установлен насос напорный DAB AQUAJET 102M (один рабочий, один резервный) Q=3.6м3/ч, N=0,75кВт, H=53.8м.

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

Предусмотрен дополнительный насос центробежный консольный К 80-65-160 (один рабочий, один резервный Q=45м3/ч, N=7.5кВт, H=28м., на случай отсутствия нагнетательного насоса на автоцистерны.

Наружный трубопровод холодной воды выполнен из стальной трубы ∅57х3.5 по ГОСТ 10704-91. Изоляция «весьма усиленная» ГОСТ 9.602-2016.

Трубопровод водопровода подлежит тепловой изоляцией с электрообогревом.

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. 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 проектируемых накопительных емкостей выполнена из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой SN 8 по ГОСТ Р 54475-2011. Прокладка трубопровода предусмотрена на песчаном основании толщиной 0.15м с обратной засыпкой мягким местным грунтом на 0.3м над верхней образующей трубопроводом.

Отводы стоков осуществляются в полиэтиленовые емкости объемом 2,3,20 и 30 м3 установленных подземно с периодом откачки по мере накопления, 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.

Трубопровод производственной канализации К3 от Бытового блока до септика выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR41-63х2,5 "Техническая" по ГОСТ 18599-2001.

Отвод производственной канализации осуществляется в железобетонный септик объемом 2м^3 с периодом откачки по мере накопления, откуда вывозится по договору со специализированной организацией.

По окончании монтажа, системы водопровода подлежат гидравлическому испытанию на давление Рисп=1.3Рраб и промывки трубопроводов, трубопроводы внутренней канализации произвести испытание на пролив.

Таблица 3.1 – Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	**Расчетный расход**		
	м3/сут	**м3/год**	**м3/ч**
Блок медпункта			
Система холодного водоснабжения	0,72	262,8	0,355
Система горячего водоснабжения	0,48	175,2	0,449
Система канализации	1,2	438	0,804
Офисное здание			
Система холодного водоснабжения	0,54	197,1	0,32
Система горячего водоснабжения	0,36	131,4	0,40
Система канализации	0,9	328,5	0,72
Бытовой блок			
Система холодного водоснабжения	5,4	1971	0,883
Система горячего водоснабжения	3,6	1314	1,215
Система канализации	9,0	3285	2,098
Общежитие на 50 койко-мест			
Система холодного водоснабжения	6,24	2277,6	1,191
Система горячего водоснабжения	9,36	3416,4	1,684
Система канализации	15,6	5694	2,875
Прочее			
Полив зеленых насаждений	9,435	1148,2395	
Пылеподавление	11,433	4173,045	
ИТОГО:			
Общее водоснабжение для бытовых нужд	**26,7**	**9745,5**	
Общее водоотведение	**26,7**	**9745,5**	
Общее водоснабжение для производственных нужд	**20,868**	**5321,285**	
Безвозвратные потери	**20,868**	**5321,285**	

3.2. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды и подземные воды

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

3.2.2. 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.

3.3. 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.

3.4. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

Реализация проекта не будет оказывать сильного воздействия на гидрогеологические условия.

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:

- Исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности.

- Отводы стоков осуществляются в полиэтиленовые емкости объемом 2, 3, 20 и 30м^3 установленных подземно с периодом по мере накопления, откуда вывозится по договору со специализированной организацией.

- Отвод производственной канализации осуществляется в железобетонный септик объемом 2м^3 с периодом откачки по мере накопления, откуда вывозится по договору со специализированной организацией.

Для предотвращения загрязнения грунтовых вод производственной канализации в период эксплуатации предусматриваются мероприятия по гидроизоляции сертика. Для этого с внутренней стороны плиты и днище септика оштукатурить водонепроницаемым цементнопесчаным раствором толщиной 20 мм с добавкой азотнокислого кальция.

- Трубопроводы выполнены в коррозионно-стойком исполнении.

- Складирование отходов в строго-отведенных для этих целей местах.

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

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

3.5. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Согласно проектным данным 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 эксплуатации вахтовогшо городка согласно разработанному проекту. Дополнительных природоохранных мероприятий разрабатывать не следует.

Остаточные последствия. Минимальные.

3.6. 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.

3.7. 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.

3.8. 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.

3.9. 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 **эксплуатации** проектируемого объекта при условии соблюдения природоохранных мероприятий загрязнение подземных вод исключается. Сброс сточных вод на рельеф местности не производится.

В целом, воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***: временной масштаб – ***многолетнее (постоянное) воздействие (4)*** – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительное (1 балл)***.

Интегральная оценка выражается 4 балла – ***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 эксплуатации проектируемого объекта не рассматривается.

4. Оценка воздействий на недра

На состояние почвенного покрова влияют как природные, естественные факторы, так и разносторонняя деятельность человека. В природе всегда существовали процессы разрушения и сноса почвенного слоя водой, ветрами, селевыми потоками и т.д. Однако серьезные, глобальные нарушения состояния почв связаны главным образом с разрушительными действиями человека. Неправильная эксплуатация почв может вызвать их усиленную эрозию. Различают ветровую, водную, ирригационную и техническую эрозию. 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 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 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 режима 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 при эксплуатации оценивается как незначительный.

При проведении работ на участке повышенное внимание руководства должно быть обращено на организацию работ и технологическую дисциплину исполнителей с целью предотвращении 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, основ-

ными 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 месторождении 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 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 эксплуатации вахтового городка, представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

№	Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Класс опасности*	Метод утилизации
1	2	3	4	5	6
1	Медицинские отходы	0,005	18 01 09* (медицинские отходы)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
2	Промасленная ветошь	0,0254	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
3	Отработанные фильтры	0,2995/0,30564	15 02 02* (масляные фильтры)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
4	Отработанное масло	6,6517/5,337	13 02 08* (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
5	Отработанные автошины	0,1808	16 01 03* (отработанные шины)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
6	Отработанные аккумуляторы	0,384	20 01 33* (аккумуляторы)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
7	Макулатура бумажная и картонная	1,0	20 01 01 (бумага и картон)	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
8	Списанное оборудование и картриджи	5,0	16 02 14 (отходы офисной техники)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
9	Использованная спецодежда	0,5	15 02 02* (защитная одежда)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
10	Стеклобой/стеклотара	2,0	10 11 12 (отходы стекла)	4	Сбор и вывоз специализированной

					организацией по договору.
11	Древесные отходы	1,0	03 03 01 (древесные отходы: поддоны и т.д.)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
12	Строительные отходы	1,0	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.
13	Отходы металла	2,5	16 01 17 (гвозди, шурупы, сломанные инструменты, металлические вешалки)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
14	Тара от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,21	08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
15	СИЗ (фильтровальные маски, картриджи)	0,5	15 02 03 (абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
16	Пищевые масла и жиры	0,5	20 01 25 (пищевые масла и жиры)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
17	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,3	15 01 10* (тара из-под масел и т.д.)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
18	Отходы резинотехнических и пластмассовых изделий	0,5	19 12 04 (беруши, резиновые сапоги, перчатки, кабель и т.д.)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
19	Отходы мебели	5,0	03 01 05 (отходы мебели)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
20	Отходы пластмассы	3,83	20 01 39 (ПЭТ бутылки, тара из-под молока, воды, пластмассовая упаковка, пластиковая сломанная мебель)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
21	Смешанные коммунальные отходы	21,0375/24,75	20 03 01 (смешанные комму-	5	Сбор и вывоз специализированной

	(ТБО)		нальные отходы)		организацией по договору.
22	Пищевые отходы	5,508/6,57	20 01 08 (поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых)	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору. Возможно использование пищевых отходов для откорма скота.
23	Мусор (смет)	11,34	20 03 01 (смешенные коммунальные отходы)	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.

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

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 эксплуатации

При эксплуатации возможно образование следующих видов отходов:

Медицинские отходы **–** твердые, пожароопасные, воспламеняемые, невзрывоопасные, 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 отходов определяется из расчета 0.0001 т на человека, количество персонала 50 человек.

Примечание. Расчет удельных нормативов образования отходов выполняется исходя из годовых норм образования отходов.

Согласно предварительным данным предприятия объем образования медицинских отходов (шприцы, списанные и просроченные медикаменты, использованная вата, марля и др.) составит **0,005 т/год**.

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 Мо – поступающее количество ветоши, 0.02 т;

М – норматив содержания в ветоши масел, М=0.12*Мо;

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

М = 0.12*0.02 = 0.0024 т.

W = 0.15*0.02 = 0.003 т.

N= 0.02+0.0024 +0.003 = **0,0254 т.**

Отход не подлежит дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами с маркировкой о виде (фракции) отходов и по мере накопления вывозится для дальнейшего управления согласно заключенному договору.

<u>Отработанные фильтры</u>

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 (М, т/год) рассчитывается по формуле:

M=N* n*m*k/1000, где:

N - количество установок, шт.;

k - периодичность замены, раз/год;

n - количество установленных фильтров, шт.;

m - вес одного отработанного фильтра, кг.

<u>Отработанные топливные фильтры</u>

Таблица 5.2. Расчет образования отработанных топливных фильтров на 2026 год

№ 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	7344,0	1	29	1,0	0,029

2	Автотранспорт	4	7344,0	4	15	0,13	0,0312
Итого:							**0,0602**

Таблица 5.3. Расчет образования отработанных топливных фильтров на 2027-2035 год

№ 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	4560,0	1	18	1,0	0,018
2	Автотранспорт	4	8760,0	4	18	0,13	0,03744
Итого:							**0,05544**

Отработанные масляные фильтры

Таблица 5.4. Расчет образования отработанных масляных фильтров на 2026 год

№ 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	7344,0	1	29	1,2	0,0348
2	Автотранспорт	4	7344,0	4	15	0,7	0,168
Итого:							**0,2028**

Таблица 5.5. Расчет образования отработанных масляных фильтров на 2027-2035

№ 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	4560,0	1	18	1,2	0,0216
2	Автотранспорт	4	8760,0	4	18	0,7	0,2016
Итого:							**0,2232**

Отработанные воздушные фильтры

Таблица 5.6. Расчет образования отработанных воздушных фильтров на 2026 год

№ 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	7344,0	1	29	1,0	0,029
2	Автотранспорт	4	7344,0	4	15	0,5	0,0075
Итого:							**0,0365**

Таблица 5.7. Расчет образования отработанных воздушных фильтров на 2027-2035 год

№ 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	4560,0	1	18	1,0	0,018
2	Автотранспорт	4	8760,0	4	18	0,5	0,009
Итого:							**0,027**

Ежегодное количество отработанных фильтров составит в 2026 году – **0,2995 тонн/год**, с 2027-2035гг - **0,30564 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 = (Nb + Nd) * 0,25 где:

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

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

Nd = Yd * Hd * p где:

Yd – расход дизельного топлива за год, 2026 год - Дизельный генератор 483,35 т или 562 м^3; (плотность 0,86 т/м^3). Автотранспорт 285,556 т или 332,042 м^3. 2027-2035 год - Дизельный генератор 300,12 т или 349 м^3; (плотность 0,86 т/м^3). Автотранспорт 316,771 т или 368,34 м^3.

Hd = 0,032 л/л – норма расхода масла;

p = 0,93 т/м^3 – плотность моторного масла.

Таблица 5.8. Расчет образования отработанного масла на 2026 год

№	Наименование техники	Расход ДТ на, м^3/год	Норма расхода масла, л/л	Доля потерь масла	Плотность масла, т/м^3	Кол-во отработанных масел, т/год
1	Дизель-генератор	562	0,032	0,25	0,93	4,1813
2	Автотранспорт	332,042	0,032	0,25	0,93	2,4704
	Итого					**6,6517**

Таблица 5.9. Расчет образования отработанного масла на 2027-2035 год

№	Наименование техники	Расход ДТ на, м^3/год	Норма расхода масла, л/л	Доля потерь масла	Плотность масла, т/м^3	Кол-во отработанных масел, т/год
1	Дизель-генератор	349	0,032	0,25	0,93	2,5966
2	Автотранспорт	368,34	0,032	0,25	0,93	2,7404
	Итого					**5,3370**

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: $M_{отх} = 0{,}001 \cdot П_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M/H$

где:

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

Планируемое количество отработанных автошин – 16 шт., (ориентировочный вес одной покрышки 11,3 кг или 0,0113т, общий составит – 0,1808 т). Таким образом, годовое количество отработанных автошин на предприятии составит **0,1808 т/год**.

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

<u>Отработанные аккумуляторы</u>

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 = ∑Nавт i * n * T i, где:

Nавт I – количество автомашин, снабженных аккумуляторами i – того типа;

n – количество аккумуляторов в автомашине, шт;

Ti – эксплуатационный срок службы аккумуляторов i – той марки, год.

Вес образующихся аккумуляторов рассчитывается по формуле:

M = ∑Nавт отр i * mi *10^{-3}, т/год, где:

Nавт отр i – количество отработанных аккумуляторов i – той марки, шт/год;

mi – вес аккумуляторной батареи i – того типа без электролита, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице ниже.

Таблица 5.10.

Марка аккуму ляторов	**Количество аккумуляторов на 1 автомашине**	**Нормативный срок эксплуатации, год**	**Количество аккумуляторов, шт.**	**Вес аккумулятора, кг**	**Вес отработанных аккумуляторов, т**
свинцовые	1	1	16	24	0,384
Итого					**0,384**

Итого, нормативное годовое количество отработанных аккумуляторов на предприятии составляет **0,384 т/год**.

Макулатура бумажная и картонная.

Количество - N, шт./год, масса - m, т.

Количество зависит от расхода сырья.

Норма образования отхода, $M_{отх} = N \cdot m$, т/год.

М=100*0,01=1,0 т/год.

Списанное оборудование и картриджи. В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету отработанной оргтехники и картриджей, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 5,0 тонн.

Использованная спецодежда. В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету отработанной спецодежды, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 0,5 тонн.

Стеклобой/стеклотара. В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету стеклобоя и стеклотары, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 2,0 тонн.

Древесные отходы (поддоны и др.). В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету древесных отходов, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 1,0 тонн.

Строительные отходы. В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету строительных отходов, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 1,0 тонн.

Отходы металла. В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету металла, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 2,5 тонн.

Тара от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества.

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

Объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

N=∑ Mi * n+∑Mki * αi,

где: Mi – масса i-го вида тары;

n – число видов тары;

Mki – масса краски в i-й таре;

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

Общее количество банок 1400/5=280 шт.

N= 0,0005 * 280 + 1,4 *0,05=**0,21 т**.

СИЗ (фильтровальные маски, картриджи). В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету отработанного СИЗ, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 0,5 тонн.

Пищевые масла и жиры. В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету отработанного масла, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 0,5 тонн.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами. В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету упаковки, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 0,3 тонн.

Отходы резинотехнических и пластмассовых изделий. В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету резинотехнических и пластмассовых изделий, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 0,5 тонн.

Отходы мебели. В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету отходов мебели, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 5,0 тонн.

Отходы пластмассы. В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету отходов пластмассы, объем образования принимается по факту. Ориентировочный годовой объем принят 3,83 тонн.

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 * $p_{тбо}$, 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 - 50 человек;

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

2026 г. Q_3 = 1,98/12*10,2=1,683 * 50 * 0,25 = **21,0375 т.**

2027-2035 гг. Q_3 = 1,98 * 50 * 0,25 = **24,75 т.**

Мусор (смет), собранный при уборке территории, относится к нетоксичным отходам, рассчитывается по формуле: **M=S*n, где**

S - площадь убираемой территории 2268 $м^2$.

n - нормативное количество смета, 0,005 т/год с 1 $м^2$:

M=2268*0,005 = **11,34 т/год**.

<u>Поддающиеся биологическому разложению отходы кухони и столовой (пищевые отходы)</u> образуются в столовой при приготовлении различных блюд и при их приеме (остатки пищи), относится к неопасным отходам (Неопасные (20 01 08).

Норма накопления пищевых отходов от столовой составляет - 0,0001 $м^3$ при средней плотности 0,30 т/$м^3$. Количество пищевых отходов определяется по формуле: Mn.o = 0,0001*m*N*k; где:

Mn.o – количество образования пищевых отходов, т/год;

m – количество человек, посещающих столовую;

N – среднее количество блюд, употребляемых 1 чел. в сутки;

k – количество дней работы столовой в году (в 2026 - 306 сут., в 2027-2035 гг - 365 сут.).

2026 г Mn.o = 0,0001*50*12*306 = 18,36 $м^3$/год = **5,508 тонн**.

2027-2035 г Mn.o = 0,0001*50*12*365 = 21,9 $м^3$/год = **6,57 тонн**.

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон твердо-бытовых отходов. Отход размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами с маркировкой о виде (фракции) отходов и по мере накопления вывозится для дальнейшего управления согласно заключенному договору. Возможно использование пищевых отходов для откорма скота.

Количество отходов при эксплуатации вахтового городка принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Таблица 5.11 - Декларируемое количество опасных отходов (т/год)

Декларируемый год – 2026 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Медицинские отходы	0,005	0,005
Промасленная ветошь	0,0254	0,0254
Отработанные фильтры	0,2995	0,2995
Отработанные масла	6,6517	6,6517
Отработанные автошины	0,1808	0,1808
Отработанные аккумуляторы	0,384	0,384
Списанное	5,0	5,0

оборудование и картриджи		
Использованная спецодежда	0,5	0,5
Тара от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,21	0,21
Пищевые масла и жиры	0,5	0,5
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,3	0,3
Отходы пластмассы	3,83	3,83
ИТОГО:	**17,8864**	**17,8864**

Таблица 5.12 - Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год – 2026 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Макулатура бумажная и картонная	1,0	1,0
Стеклобой/стеклотара	2,0	2,0
Древесные отходы (поддоны)	1,0	1,0
Строительные отходы	1,0	1,0
Отходы металла	2,5	2,5
СИЗ (фильтровальные маски, картриджи)	0,5	0,5
Отходы резинотехнических и пластмассовых изделий	0,5	0,5
Отходы мебели	5,0	5,0
Смешанные коммуналь-ные отходы (ТБО) **	21,0375	21,0375
Мусор (смет)	11,34	11,34
Пищевые отходы	5,508	5,508
ИТОГО:	**51,3855**	**51,3855**

Таблица 5.13 - Декларируемое количество опасных отходов (т/год)

Декларируемый год – 2027-2035 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Медицинские отходы	0,005	0,005
Промасленная ветошь	0,0254	0,0254
Отработанные фильтры	0,30564	0,30564
Отработанные масла	5,337	5,337
Отработанные автошины	0,1808	0,1808
Отработанные аккумуляторы	0,384	0,384
Списанное оборудование и картриджи	5,0	5,0
Использованная	0,5	0,5

спецодежда		
Тара от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,21	0,21
Пищевые масла и жиры	0,5	0,5
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,3	0,3
Отходы пластмассы	3,83	3,83
ИТОГО:	**16,57784**	**16,57784**

Таблица 5.14 - Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год – 2027-2035 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Макулатура бумажная и картонная	1,0	1,0
Стеклобой/стеклотара	2,0	2,0
Древесные отходы (поддоны)	1,0	1,0
Строительные отходы	1,0	1,0
Отходы металла	2,5	2,5
СИЗ (фильтровальные маски, картриджи)	0,5	0,5
Отходы резинотехнических и пластмассовых изделий	0,5	0,5
Отходы мебели	5,0	5,0
Смешанные коммунальные отходы (ТБО) **	24,75	24,75
Мусор (смет)	11,34	11,34
Пищевые отходы	6,57	6,57
ИТОГО:	**56,16**	**56,16**

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон по договору. Возможно использование пищевых отходов для откорма скота.

Сбор и передача образовавшихся отходов в период эксплуатации будет выполнять компания согласно заключенным договорам.

На площадке вахтового городка должен быть раздельный 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 кодекс 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 ^{o}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 настоящие 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 Кодекс 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 вахтового городка 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, хранении, 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 эксплуатации, должен быть предусмотрен ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и предотвращение негативных последствий.

В период эксплуатации 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 раздельный сбор;

- 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 образуемых 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 эксплуатации*** 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, раздельно 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 оборудований, жизнедеятельности персонала и производственных процессов.

5.4.2. Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

На территории вахтового городка, 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 раздельный 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, накопление 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 и 5.16 представлены общие данные о виде и количестве образования отхода в и передаче сторонним организациях, а также способ сбора и транспортировки отходов.

Таблице 5.15

№ 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	2	3	4	5	6
1	Медицинские отходы	0,005	0,005	В герметичном металлическом контейнере 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	Промасленная ветошь	0,0254	0,0254	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
3	Отработанные фильтры	0,2995	0,2995	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
4	Отработанное масло	6,6517	6,6517	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
5	Отработанные автошины	0,1808	0,1808	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
6	Отработанные аккумуляторы	0,384	0,384	На складе временного хранения с твер-	

				дым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
7	Макулатура бумажная и картонная	1,0	1,0	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
8	Списанное оборудование и картриджи	5,0	5,0	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
9	Использованная спецодежда	0,5	0,5	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
10	Стеклобой/стеклотара	2,0	2,0	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
11	Древесные отходы	1,0	1,0	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
12	Строительные отходы	1,0	1,0	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
13	Отходы металла	2,5	2,5	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
14	Тара от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,21	0,21	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
15	СИЗ (фильтровальные маски, картриджи)	0,5	0,5	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
16	Пищевые масла и жиры	0,5	0,5	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
17	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,3	0,3	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
18	Отходы резинотехнических и пластмассовых изделий	0,5	0,5	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
19	Отходы мебели	5,0	5,0	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
20	Отходы пластмассы	3,83	3,83	На складе временного хранения с твер-	

				дым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
21	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	21,0375	21,0375	Складирование в специальные контейнера, установленные на основании с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика	
22	Пищевые отходы	5,508	5,508	Складирование в специальные контейнера, установленные на основании с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика. Возможно использование пищевых отходов для откорма скота.	
23	Мусор (смет)	11,34	11,34	Складирование в специальные контейнера, установленные на основании с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика	

Таблице 5.16

№ п.п	Наименование отхода	Образовались в тоннах за 2027-2035 год, т/год	Передача сторонним организациям, т/год	Способ сбора и транспортировки отходов	Способ обезвреживания, восстановления и удаления отходов
1	2	3	4	5	6
1	Медицинские отходы	0,005	0,005	В герметичном металлическом контейнере 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	Промасленная ветошь	0,0254	0,0254	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
3	Отработанные фильтры	0,30564	0,30564	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
4	Отработанное масло	5,337	5,337	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
5	Отработанные автошины	0,1808	0,1808	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
6	Отработанные аккумуляторы	0,384	0,384	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
7	Макулатура бумажная и картонная	1,0	1,0	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом	

				подрядчика.	
8	Списанное оборудование и картриджи	5,0	5,0	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
9	Использованная спецодежда	0,5	0,5	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
10	Стеклобой/стеклотара	2,0	2,0	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
11	Древесные отходы	1,0	1,0	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
12	Строительные отходы	1,0	1,0	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
13	Отходы металла	2,5	2,5	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
14	Тара от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,21	0,21	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
15	СИЗ (фильтровальные маски, картриджи)	0,5	0,5	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
16	Пищевые масла и жиры	0,5	0,5	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
17	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,3	0,3	В герметичных металлических бочках на складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
18	Отходы резинотехнических и пластмассовых изделий	0,5	0,5	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
19	Отходы мебели	5,0	5,0	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
20	Отходы пластмассы	3,83	3,83	На складе временного хранения с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика.	
21	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	24,75	24,75	Складирование в специальные контейнера, установленные на основании с твер-	

				дым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика	
22	Пищевые отходы	6,57	6,57	Складирование в специальные контейнера, установленные на основании с твердым покрытием. Вывоз транспортом подрядчика. Возможно использование пищевых отходов для откорма скота.	
23	Мусор (смет)	11,34	11,34	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 безопасности 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 раздельный 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 раздельный 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. Пас-

портизация 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 предусматривает 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 организацион-

ные 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 самостоятельного 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 бесхозяйных;

- реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов;
- проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных 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 выполнение проектируемых работ.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям, составляют: – дизельная техника с двигателем мощностью 328 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 Аэкв) - 55, дБА; Максимальный уровень звука, LAмакс, - 70 дБА.

С 23.00 до 07.00 ч. Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 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 Аэкв) - 80, дБА, а максимальный уровень звука LAмакс - 95 дБА.

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 вет-

ра, 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:

- установление на работающем оборудовании гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- установление 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;
- неблагополучных 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.

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 эксплуатации

- пространственный масштаб воздействия - ***локальное (1 балл)***;
- временный масштаб – ***многолетнее (постоянное) воздействие (4)*** – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более;
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 4 **балла** – воздействие **низкой значимости.** Вывод: Воздействие физических факторов при эксплуатации на окружающую среду оценивается как незначительное.

Физическое воздействие в процессе 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/м2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м2, 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 зданий производственного назначения выбирают участки территории, где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 250 миллибеккерель на квадратный метр в секунду (далее - мБк/(м2*с). При проектировании здания на участке с плотностью потока радона с поверхности грунта более 250 мБк/(м2*с) в проекте здания предусматривается система защиты от радона.

В организациях, где не проводятся работы с техногенными источниками излечения, 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, проводиться 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.

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 вызвать 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 «α-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	2,5	0,1-0,11
2	Вахтовый поселок		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 средне-устойчивым 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/дм3, нитрат-иона: 0.0028 -0.0040 мг/дм3); к алюминиевой оболочке кабеля - «высокая» (содержание хлор-иона: 48990.0 – 56090.0 мг/дм3, иона-железа: 0.0045 – 0.0057 мг/дм3).

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	ρн = 1.84 г/см3,
Удельное сцепление	Сн = 20 кПа, угол внутреннего трения φн = 190.
Модуль деформации:	Ен = 13 МПа (в естественном состоянии).
	Ен = 6.0 МПа (в водонасыщенном состоянии).

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

ИГЭ	Наименова-ниегрунта	Плотность, г/см^3			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации, МПа
		$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$C_н$	C_{II}	C_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	E
1	Супесь	1.84	1.83	1.80	-/20	-/19	-/17	-/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 среднезасоленные, 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 (до16450 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 одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
36 б	Супесь	1	1

7.4. 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.

7.5. 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.

Вахтовый городок 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 дефицитом почвенной влаги. Техническая рекультивация и увязывается с планом проведения работ по дальнейшему освоению территории.

Технический этап рекультивации предусматривает:

- 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;

– организация сбора отходов и вывоз их на полигоны хранения и утилизации;

– 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 данные работы будут проведены и учтены в рабочем проекте «Вахтовый городок для месторождения Мунайбай, участок Бахыт». Для обеспечения санитарно-гигиенических условий в районе проектируемой застройки предусматриваются мероприятия по благоустройству территории.

7.6. 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 дизельного генератора и емкости для хранения дизельного топлива.

На объекте необходимо проводить постоянное визуальное обследование территории на предмет розлива нефтепродуктов. Такие наблюдения проводятся раз в квартал.

7.7. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия

Эксплуатация 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 эксплуатации проектируемого объекта оценивается как незначительное.

7.8. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

На период эксплуатации вахтового городка на месторождении растительные ресурсы не используются.

7.9. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

На период эксплуатации вахтового городка на месторождении растительные ресурсы не используются.

7.10. 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:

- 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.

7.11. 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.

7.12. Оценка воздействия на почвенный покров

С соблюдением всех технологических решений при эксплуатации вахтового городка 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 эксплуатации вахтового городка оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – локальное (1 балл): временной масштаб – многолетнее (постоянное) воздействие (4) – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более. Интегральная оценка выражается 4 балла – ***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 мортук восточный, бурачок 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 (Chenopodiacea), астровые (Asteraceae), злаковые (Poaceae), бобовые (Fadaceae), крестоцветные (Cruciferae) и кермековые (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, биюргун, 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 гусиного лука и мортука. Однолетняя травянистая растительность в пустыне характеризуется преобладанием галофильных травянистых однолетников. Наиболее разнообразны ассоциации климакоптеры мясистой (Climacoptera crassa), климакоптеры супротивнолистной (Climacoptera brachiata), солероса (Salocornia europaea), климакоптеры шерстистой (Climacoptera lanata), петорсимонии супротивнолистой (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 laricipholia). 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.

Жизгун (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, гребенищик Эверсмана, гребенщик рыхлый, гребенщик удлиненный, гребенщик щетиноволосый (Tamarix ramosissima, Tamarix eversmanii, Tamarix laxa, Tamarix Tamarix, Tamarix hispida) - гребенщиковая ассоциация может быть монодоминантной из одного из указанных видов гребенщиков и может включать 2-3 вида гребенщиков как содоминантов.

Местообитанием гребенщиковых ассоциаций служат пески равнинные засоленные с близким расположением грунтовых вод.

Краткую эколого-биологическую характеристику гребенщиков рассмотрим на примере тамариска удлиненного (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. Вегетация 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 вычленить 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 атропогенностимулированных 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. *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.

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 осаждается в окружающем ландшафте в виде песчаного чехла. Отложение пылеватых частиц, в том числе солей, на поверхности растений затрудняет транспирацию, фотосинтез, а также ведет к снижению содержания хлорофилла в клетках, отмиранию их тканей и отдельных органов.

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 км2 для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия – *многолетнее (постоянное) воздействие (4)* – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более;

- 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 4 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 вычленить 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 находиться 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 биоразнообразие

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие. Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий

для сохранения и восстановления биоразнообразия. К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- 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 замазученных 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 естественный 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 домовой 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, удод, деревенская ласточка, обыкновенный скворец, домовой 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^2, 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;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности 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 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 вытесне-

ние 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 – локальный (1 балл): временной масштаб – многолетнее (постоянное) воздействие (4) – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительное (1 балл) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 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 эксплуатации объекта 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 стации 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 эксплуатации. Фактор беспокойства обусловлено при эксплуатации вахтового городка. 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 возрастать 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 пресекающих 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 представлена суббореальным семиаридным (степным) зональным типом ландшафта.

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.

Воздействие на ландшафты оценивается:

при эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временный масштаб – *многолетнее (постоянное) воздействие (4)* – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более;
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит **4 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 эксплуатации относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне проводимых работ. 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.

Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации 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.

С целью снижения риска аварийных ситуаций в период эксплуатации на основании действующего в РК законодательства руководство компании 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.

<u>Социально-экономическое положение</u>

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 км2, 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 объёме 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 инвестиции в регион. За последние пять лет в региона 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, объем 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 саженцев 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 учреждении 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 ожидаются 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 непременное 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 вахтового городка, 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 эксплуатации 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. 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 ареола 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 м2. В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,04 т на 4 м2или 0,01т/м2.

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 0,68м.

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 проведении проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых характеризуется спектром потенциальных последствий.

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдение технологии и правил дорожного движения.

Необходимо установить предупреждающие знаки, запрещающие въезд и выезд посторонних лиц и механизмов на территорию объекта.

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.

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 решений и оперативный контроль. Разработан и утвержден общий план по предупреждению и ликвидаций аварий.

В случае аварийной ситуаций - рекомендуется начать мониторинговые исследования с момента начала аварии идо 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 противопожарных мероприятий, 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 эксплуатации, 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^2 или км)*		*Балл*
Локальное воздействие	*площадь воздействия до 1 км^2*	*воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта*	*1*
Ограниченное воздействие	*площадь воздействия до 10 км^2*	*воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта*	*2*
Местное воздействие	*площадь воздействия от 10 до 100 км^2*	*воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта*	*3*
Региональное воздействие	*площадь воздействия более 100 км^2*	*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	*Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года*	*2*
Продолжительное воздействие	*Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет*	*3*
Многолетнее (постоянное) воздейст-	*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*	*9-27*	*Воздействие средней значимости*
Местное 3	*Продолжительное 3*	*Умеренное 3*	*28-64*	*Воздействие высокой значимости*
Региональное 4	*Многолетнее 4*	*Сильное 4*		

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

В предыдущих разделах дана характеристика природных сред территории эксплуатации и описаны все возможные потенциальные воздействия.

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.

Выполненные расчеты показали, что ни одного из рассматриваемых ингредиентов, не превышают нормируемых критериев.

В целом, воздействие на атмосферный воздух от намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***: временной масштаб – ***многолетнее (постоянное) воздействие (4)*** – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительное (1)*** – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка выражается 4 балла – ***воздействие низкое.***

Грунтовые воды. В целом, воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1***

балл): временной масштаб – ***многолетнее (постоянное) воздействие (4)*** – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более; 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 эксплуатации объекта не рассматривается.

Почва. Основное нарушение и разрушение почвогрунтов будет происходит 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 эксплуатации оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***: временной масштаб – ***многолетнее (постоянное) воздействие (4)*** – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более; 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 эксплуатации 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 эксплуатации 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.

Растительность. Механическое воздействие на растительный покров будет значительным в периоды эксплуатации.

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 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 Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года до КР ДСМ-15.

Звуковое давление 20 log (p/p0) в дБ, где:

p – измеренное звуковое давление в паскалях

p0 – стандартное звуковое давление, равное 2*10-5 паскалей.

Уровень звуковой мощности 10 log (W/W0) в дБ, где:

W – звуковая мощность в ваттах

W0 – 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 контроль и телефонная связь; кабинет руководителя работ.	83	74	68	63	60	57	55	54	65
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, составляют: – дизельгенератор мощностью 328 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 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 минимизации 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 вахтовом поселке; 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. 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 величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$B = \mu_0 . H$, где

$\mu_0 = 4\pi . 10^{-7}$ Гн/м – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) ≈ 1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) 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**
≤ 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 эксплуатации, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***: временной масштаб – ***многолетнее (постоянное) воздействие (4)*** – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более; 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. Рекомендации по организации производственного экологического мониторинга

В соответствии с требованиями раздела 4 «Экологический контроль» Экологического кодекса Республики Казахстан, различают 2 вида экологического контроля:

- Государственный контроль, который проводится уполномоченными государственными органами на территории Республики Казахстан.

- Производственный экологический контроль, осуществляющийся как природопользователем, так и специализированной организацией, имеющей лицензию на право проведения таких работ.

В соответствии главы 13. Производственный экологический контроль Экологического кодекса РК, «Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

В этой же статье определены следующие цели производственного экологического контроля:

- Получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, количественных и качественных показателей состояния окружающей среды, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

- Обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

- Сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

- Оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации и т.д.

Согласно требованиям Экологического кодекса РК, природопользователем должна быть разработана Программа производственного экологического контроля. В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Согласно требованиям Экологического кодекса РК «В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мо-

ниторинг (мониторинг производственного процесса), мониторинг эмиссий (количества и качества эмиссий) в окружающую среду и мониторинг воздействия». Операционный мониторинг включает в себя наблюдение за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг воздействия предусматривает наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды для выявления изменений, связанных с проведением работ, сбросами и выбросами загрязняющих веществ в окружающую среду.

Производственный экологический контроль (мониторинг) включает в себя три основных направления деятельности:

- наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;
- оценку фактического состояния среды;
- прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния. Приводимые ниже рекомендации направлены на определенные виды воздействий, которые ожидаются или могут возникнуть при эксплуатации рассматриваемого объекта.

При организации мониторинга выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, расположенных непосредственно на производственных площадках, рекомендуется использовать расчетные методы контроля.

Мониторинг воздействия на границе СЗЗ.

Атмосферный воздух. Для обеспечения соблюдения действующих норм по уровню загрязнения воздуха на границе санитарно-защитной зоны предлагается проводить контроль по основным загрязняющим веществам, выбрасываемым источниками загрязнения атмосферы:

- Диоксид азота;
- Диоксид серы;
- Оксид углерода;
- Углеводороды;
- Взвешенные частицы пыли.

Контроль предлагается проводить с использованием инструментальных методов, аккредитованной лабораторией.

Наблюдения должны быть организованы 1 раз в год. Отбор и анализ проб воздуха может производить специализированная организация, имеющая соответствующую лицензию на право проведения вышеуказанных работ.

Мониторинг состояния почв на проектируемых площадках – визуально.

Мониторинг системы управления отходами производства и потребления – контроль раздельного сбора отходов в контейнеры и своевременный вывоз с территории специализированной организацией, с занесением в журналы учета.

Мониторинг аварийных ситуаций

Согласно Экологическому Кодексу РК, в рамках производственного мониторинга должен быть предусмотрен мониторинг последствий аварийного загрязнения окружающей среды.

В случае аварийной ситуации мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии, и продолжаться до тех пор, пока не будет ликвидирован источник воздействия на окружающую среду и не будут выполнены все работы по реабилитации природных комплексов. Продолжительность и место проведения мониторинговых исследований будут определяться размерами, характером, обстоятельствами и особенностями аварийной ситуации.

Конкретная программа мониторинга в процессе ликвидации аварийной ситуации, с учетом реальной обстановки и её последствий, будет согласовываться в оперативном порядке координатором работ по ликвидации аварийной ситуации, в соответствии с внутренними стандартами и документами Компании, которые обеспечивают оперативное реагирование и порядок действий в период возникновения аварийной ситуации.

После ликвидации аварийной ситуации также будет проводиться мониторинг состояния окружающей среды для определения уровня воздействия на окружающую среду, а также степени и продолжительности восстановления окружающей среды.

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. Савки 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 эксплуатации представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1 - Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации на 2026 год

Код загр. веще-ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	Ставки платы за 1 тонну	МРП	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид	15,46724	20	4325	1337916,3
0304	Азота оксид	2,513426	20	4325	217411,35
0328	Углерод	0,966702	24	4325	100343,67
0330	Сера диоксид	2,416756	20	4325	209049,39
0333	Сероводород	0,002466	124	4325	1322,5158
0337	Углерод оксид	12,567132	0,32	4325	17392,911
0616	Диметилбензол	0,4275	-	4325	-
0703	Бенз/а/пирен	0,000027	996600	4325	116377,97
1325	Формальдегид	0,241676	332	4325	347022,57
2735	Масло минеральное нефтяное	0,293911	0,32	4325	406,77282
2752	Уайт-спирит	0,2025	-	4325	-
2754	Алканы С12-19	6,678201	0,32	4325	9242,6302
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	4,335978	10	4325	187531,05
	ВСЕГО	**46,113515**			**2544017**

Таблица 15.1 - Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации на 2027-2035 год

Код загр. веще-ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	Ставки платы за 1 тонну	МРП	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид	9,603842	20	4355	836494,64
0304	Азота оксид	1,560624	20	4355	135930,35
0328	Углерод	0,60024	24	4355	62737,085
0330	Сера диоксид	1,5006	20	4355	130702,26
0333	Сероводород	0,002466	124	4355	1331,6893
0337	Углерод оксид	7,803121	0,32	4355	10874,429
0616	Диметилбензол	0,4275	-	4355	-
0703	Бенз/а/пирен	0,000017	996600	4355	73783,281
1325	Формальдегид	0,15006	332	4355	216965,75
2735	Масло минеральное нефтяное	0,35055	0,32	4355	488,52648
2752	Уайт-спирит	0,2025	-	4355	-

2754	Алканы С12-19	4,479427	0,32	4355	6242,5295
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	4,335978	10	4355	188831,84
	ВСЕГО	**31,016925**			**1664382**

15.2. 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.

15.3. Расчет платежей за сброс сточных вод

Сброс сточных вод в природную среду на период эксплуатации 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 ***«Вахтовый городок для месторождения Мунайбай, участок Бахыт на период эксплуатации и ремонт дорог»*** рассмотрены и проанализированы заложенные в него 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 проекте оценены:

- воздействие на компоненты окружающей среды при штатной деятельности и при аварийных ситуациях;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- водопотребление и водоотведение;
- отходы, их образование, накопление и удаление;
- возможные объемы ущерба окружающей среде.

Выявленные воздействия на компоненты окружающей среды при штатной деятельности ожидаются низкого уровня значимости.

Ожидаемые воздействия во время намечаемой деятельности не приведут к необратимым изменениям экосистем.

Трансграничных видов воздействия от планируемой деятельности в данном проекте не выявлено.

Воздействие на социально-экономическую сферу. Реализация проекта положительную роль в развитии территорий.

Ожидаются положительные воздействия низкой значимости, которые будут проявляться:

- в создании новых рабочих мест;
- использовании местных материалов и услуг.

Планируемые места размещения объекта, комплекс организационных и природоохранных мероприятий обеспечивают достаточную экологическую и безопасность, снижают степень воздействия эксплуатации объекта на окружающую среду и социальную сферу.

Выполненная оценка воздействия на окружающую среду показывает, что планируемая деятельность не окажет негативного воздействия высокой значимости на окружающую среду.

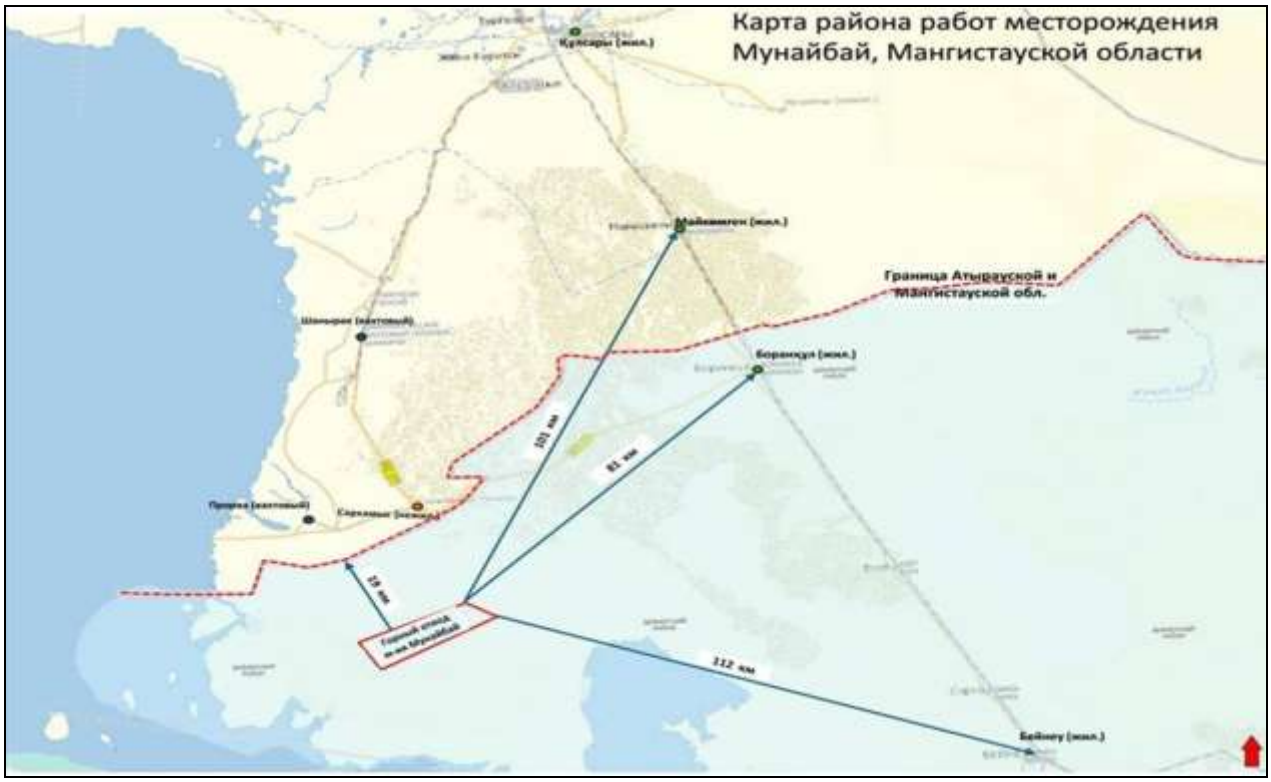
Проявление высоких экологических рисков не ожидается, поэтому планируемые работы допустимы.

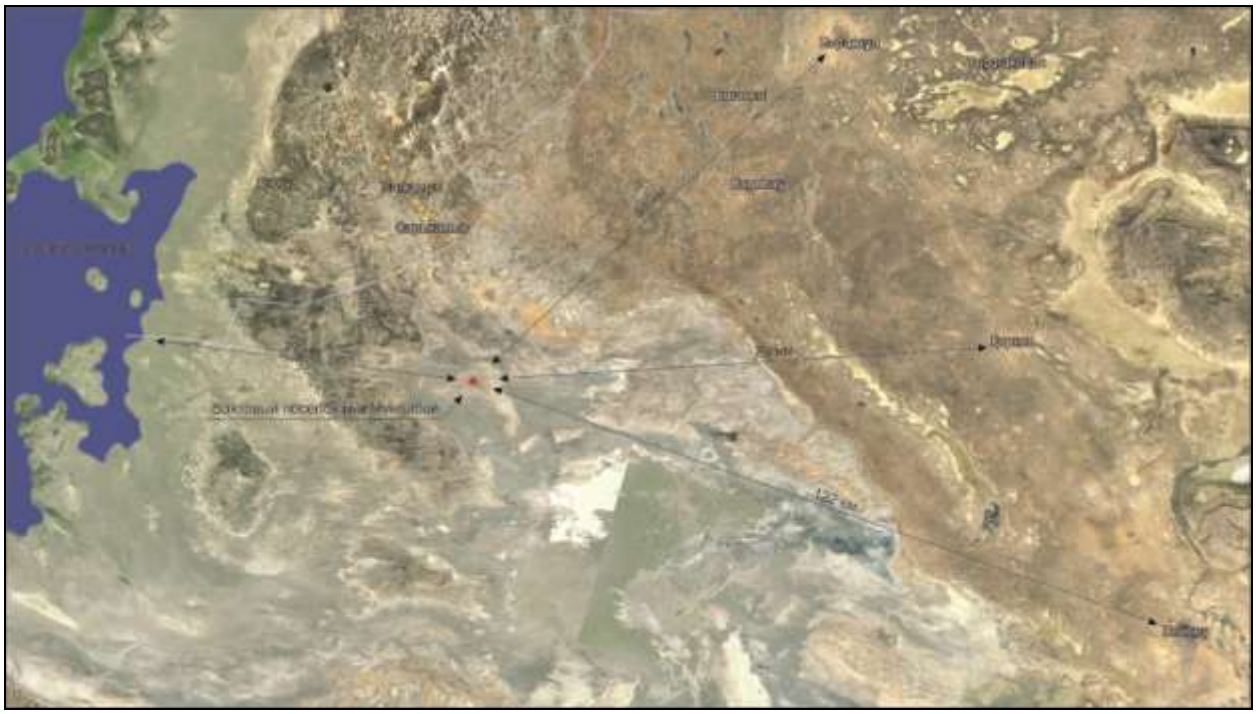
17. Перечень нормативных документов

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. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
9. 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.
10. 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.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
12. Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика.
13. 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.

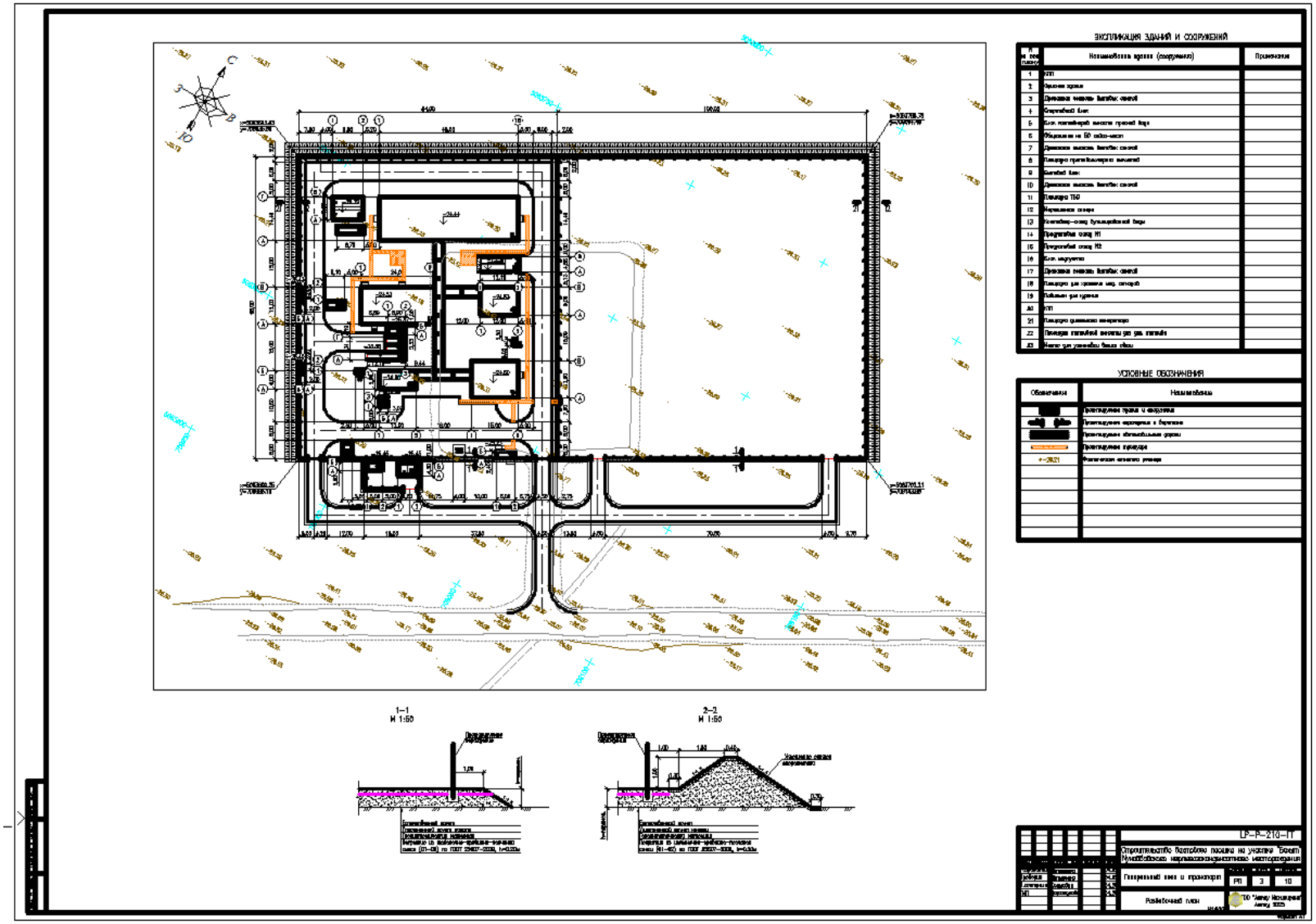
Приложения

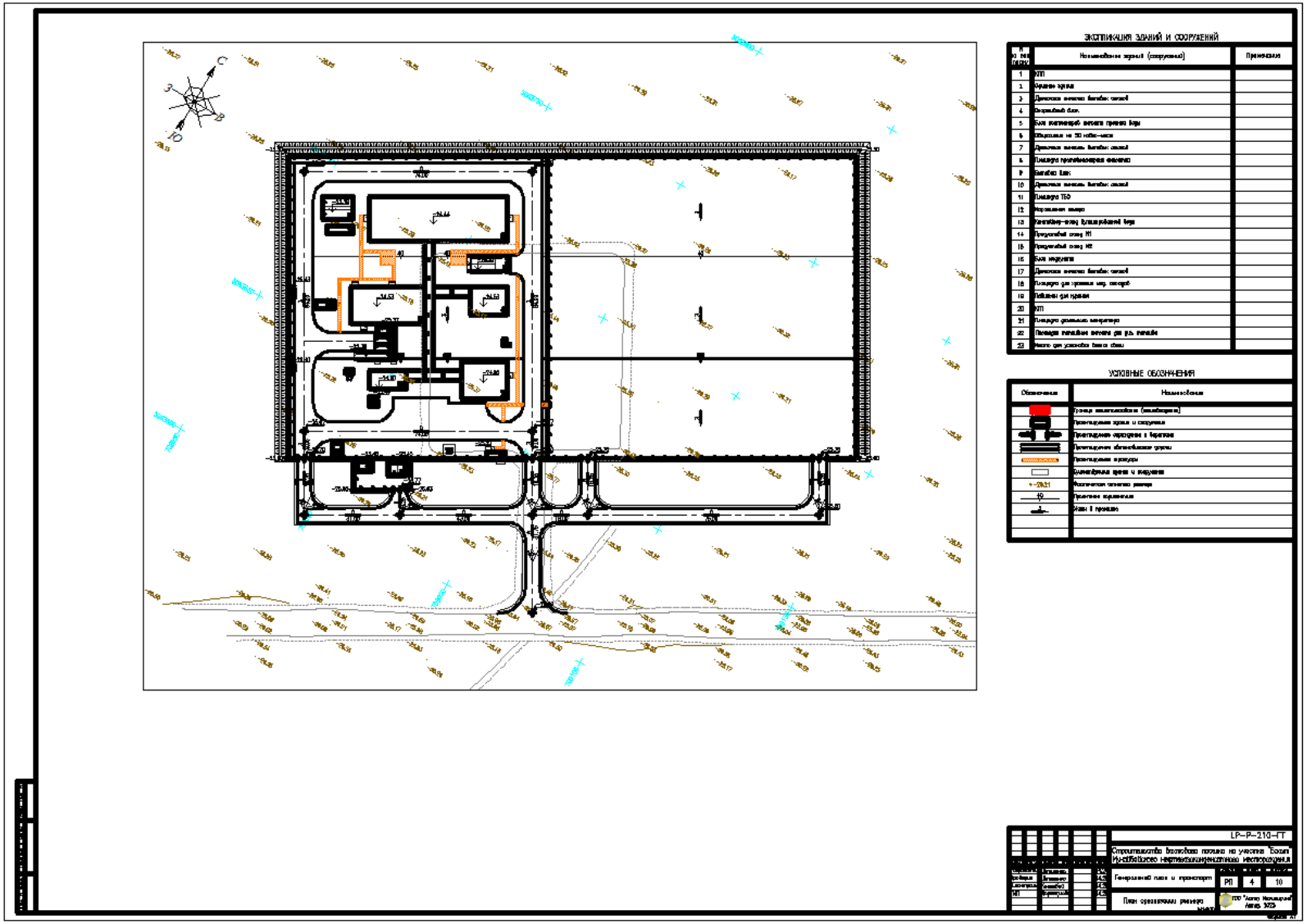
Обзорная карта-схема района

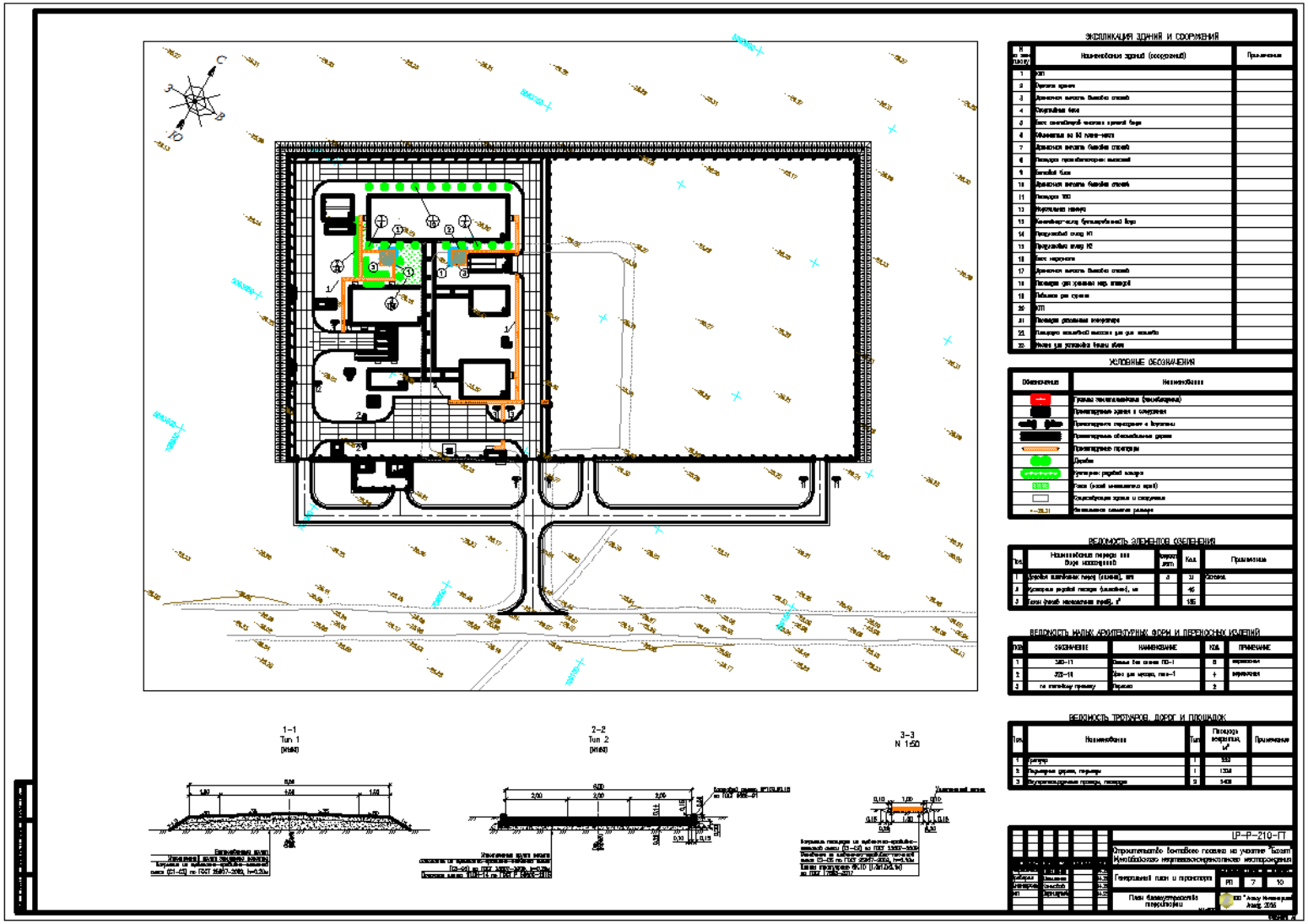




Генеральный план объекта




ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
Наименование зданий (сооружений)
Примечание
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
Обозначение
Наименование
LP-P-210-ГТ
Строительство газового терминала на участке Бованенковского нефтегазоконденсатного месторождения
Генеральный план и транспорт
РП
4
10
План организации рельефа


ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ
ВЕДОМОСТЬ МАЛых АРХИТЕКТУРНых ФОРМ И ПЕРЕНОСНых УСТРОЙСТВ
ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОГ И ПЛОЩАДОК
1–1
2–2
3–3
ГР-Р-210-ГТ

Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации на 2026 год

Дизельный генератор. Источник № 0001

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

Исходные данные:

Мощность агрегата	Рэ	=	328	кВт
Загрузка генератора			100	%
Общий расход топлива	В	=	483,35	т/год
			65,8	кг/ч
	b	=	201	г/кВт*ч
Время работы	Т	=	7344	час/год
Длина трубы	L	=	5	м
Диаметр	d	=	0,3	м
Температура газов	t	=	400	°С
Плотность дизтоплива			0,86	т/м^3

Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (ei)	Выброс, г/кг (qi)
Углерода оксид	6,2	26
Азота диоксид	9,6*0,8	40*0,8
Азота оксид	9,6*0,13	40*0,13
Углеводороды C_{12}-C_{19}	2,9	12
Сажа	0,5	2
Серы диоксид	1,2	5
Формальдегид	0,12	0,5
Бенз(а)пирен	0,000012	0,000055

Теория расчета выбросов:

Расчет максимально разового выброса (г/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

$Mi = (1/3600) \cdot ei \cdot Рэ$

где:

ei - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы д. установки (г/кВт·ч) [Методика, табл.1,2];

Рэ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки (кВт).

Расчет валового выброса (т/год) производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

$Гi = (1/1000) \cdot qi \cdot B$

где:

qi - выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз.топлива (г/кг) [Методика, табл.3,4];

В - расход топлива генератором (т/год).

Расчет отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется [Методика, ф-ла А3 Прил. А]:

$G \approx 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot Рэ$

где:

b - расход топлива генератором (г/кВт*час).

Уделный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$\gamma_{or} = \gamma 0_{or} / (1+T_{or}/273)$

где:

$\gamma 0_{or}$ - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0°С ($\gamma 0_{or}$ = 1,31 кг/м^3);

T_{or} - температура отработавших газов, К.

Объемный расход отработавших газов (м^3/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла А4 Прил. А]:

$V = G / \gamma$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$w=(4*V)/(3.14*d^2)$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/с	Расчет	т/год
CO	0337	1/3600 * 6,2 * 1,0 * 328 =	0,564889	1/1000* 26 * 483,35 =	12,567132
NO_2	0301	1/3600 * 9,6*0,8 * 1,0 * 328 =	0,699733	1/1000* 40*0,8 * 483,35 =	15,467240
NO	0304	1/3600 * 9,6*0,13 * 1,0 * 328 =	0,113707	1/1000* 40*0,13 * 483,35 =	2,513426
C_{12}-C_{19}	2754	1/3600 * 2,9 * 1,0 * 328 =	0,264222	1/1000* 12 * 483,35 =	5,800215
C	0328	1/3600 * 0,5 * 1,0 * 328 =	0,045556	1/1000* 2 * 483,35 =	0,966702
SO_2	0330	1/3600 * 1,2 * 1,0 * 328 =	0,109333	1/1000* 5 * 483,35 =	2,416756
CH_2O	1325	1/3600 * 0,12 * 1,0 * 328 =	0,010933	1/1000* 0,5 * 483,35 =	0,241676
Б(а)П	0703	1/3600 * 0,000012 * 1,0 * 328 =	0,0000011	1/1000* 0,000055 * 483,35 =	0,000027

G =	8,72 * 10^{-6} *	200,7	*	328	=	0,5739	кг/с
γ =	1,31 / (1+(	400	+273)	/ 273)	=	0,3780	кг/м^3
V =	0,5739	/	0,3780		=	1,52	м^3/с
w =	4 *	1,518	/(3,14 *	0,09)=		21,49	м/с

Источник №6001. Емкость дизельного топлива	
Объем емкости, м3	25
Максимальные выбросы при сливе нефтепродукта из автоцистерны в емкость определяются по формуле, г/с: **GR = (CMAX · VSL) / 3600**	0,00049
Годовые выбросы, т/год: **MR = MZAK + MPRR**	0,15346
J - удельный выброс при проливах, г/м3	50
VSL - Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в емкость, м3/час	0,7917
Выбросы при закачке в емкость, т/год: **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) / 1000000**	0,00811
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год: **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) / 1000000**	0,14535
QOZ - количество закач. в емкость нефтепродукта в осенне-зимний период, м3	2907
QVL - количество закач. в емкость нефтепродукта в весенне-летний период, м3	2907
CMAX - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в емкости, г/м^3 (Прил. 15)	2,25
COZ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении емкости в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15)	1,19
CVL - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении емкости в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15)	1,6
Время работы, ч/год	7344,0

Определяемый параметр	Сероводород	Углеводороды С12-С19
C_i мас%	0,28	99,72
M , г/сек	**0,0000014**	**0,0005**
G , т/год	**0,00043**	**0,15303**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Источник №6002. Емкость дизельного топлива	
Объем емкости, м3	25
Максимальные выбросы при сливе нефтепродукта из автоцистерны в емкость определяются по формуле, г/с: **GR = (CMAX · VSL) / 3600**	0,00049
Годовые выбросы, т/год: **MR = MZAK + MPRR**	0,15346
J - удельный выброс при проливах, г/м3	50
VSL - Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в емкость, м3/час	0,7917
Выбросы при закачке в емкость, т/год: **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) / 1000000**	0,00811
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год: **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) / 1000000**	0,14535
QOZ - количество закач. в емкость нефтепродукта в осенне-зимний период, м3	2907
QVL - количество закач. в емкость нефтепродукта в весенне-летний период, м3	2907
CMAX - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в емкости, г/м^3 (Прил. 15)	2,25
COZ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении емкости в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15)	1,19
CVL - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении емкости в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15)	1,6
Время работы, ч/год	7344,0

Определяемый параметр	Сероводород	Углеводороды С12-С19
C_i мас%	0,28	99,72
M , г/сек	**0,0000014**	**0,0005**
G , т/год	**0,00043**	**0,15303**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Топливораздаточная колонка дизельного топлива. Источник № 6003

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика

Исходные данные:

Фактический максимальный расход топлива через ТРК	$V_{сл}$	=	2,4	$м^3$/час
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период	Qоз	=	5000	т
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период	Qвл	=	5000	т
Удельный вес нефтепродукта	r	=	0,86	$т/м^3$
Число одновременно заполняемых а/м (кол-во ТРК)	N	=	1	шт.
Состав дизтоплива:	Сероводород	=	0,28	%
	Углеводороды C_{12}-C_{19}	=	99,72	%
Время заправки машин	T	=	4845	час/год

Теория расчета выброса:

Выбросы при заполнении баков а/м через ТРК рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7.2.2]:

$M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max} * N / 3600$ 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:

$G=G_{б.а.} + G_{пр.а.}$

$G_{б.а} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) *10^{-6}$ $G_{пр.а} = 0,5 * J * (Q_{оз}+Q_{вл}) *10^{-6}$

где $C_б^{оз}$-конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в о-з период[Прилож. 15] 1,98 $г/м^3$

$C_б^{вл}$-конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в в-л период[Прилож. 15] 2,66 $г/м^3$

J -удельные выбросы при проливах 50 т/год

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по формуле : $V = V_q / 3600$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле: $w=4 * V / (3.14*d^2)$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса	г/сек
Сероводород	0333	=(2,4 * 3,92 * 1 / 3600) * 0,28 / 100	0,000007
Углеводороды C_{12}-C_{19}	2754	=(2,4 * 3,92 * 1 / 3600) * 99,72 / 100	0,002606

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса	т/год
Сероводород	0333	=((1,98 * 5000 + 2,66 * 5000) + 0,5 * 50 * (5000 + 5000)) *10^{-6} * 0,28 / 100	0,000765
Углеводороды C_{12}-C_{19}	2754	=((1,98 * 5000 + 2,66 * 5000) + 0,5 * 50 * (5000 + 5000)) *10^{-6} * 99,72 / 100	0,272435

Расчет выбросов ЗВ от насоса перекачки дизельного топлива. Источник № 6004

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика

Исходные данные:

Количество насосов	n	=	1	шт
Производительность насоса		=	30	$м^3$/час
Время работы	T	=	388	час/год
Состав дизтоплива:				
УВ предельные С12-С19		=	99,72	%
Сероводород		=	0,28	%

Теория расчета выброса:

Максимальный выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле, г/сек:

Mсек=Q/3,6

где ***q*** - удельное количество выбросов на единицу технол.оборудования (Методика, табл 9.1) 0,07

Годовые выбросы рассчитываются по формуле, т/год:

$$M_{год} = q * n * T * 10^{-3}$$

Расчет выбросов:

	г/с	т/год
М(зв), в т.ч:	**0,019444**	**0,027132**
УВ предельные С12-С19	0,019390	0,027056
Сероводород	0,000054	0,000076

Источник № 6005 - Емкость хранения масла

Уоз-Средний удельный выброс из емкости в осенне-зимний период года Уоз; г/т	0,25
Увл-Средний удельный выброс из емкости в весенне-летний период года Увл; г/т	0,25
Воз-Количество топлива, принятого за осенне-зимний период года, Ввл; т	6,0
Ввл-Количество топлива, принятого за весенне-летний период года, Ввл; т	6,0
Крмах-опытный коэффициент, равный	1
Gxp - выброс паров нефтепродуктов при хранении масла в 1 емкости; т/год	0,27
Кнп-опытный коэффициент, равный	0,00027
С1-концентрация паров нефтепродуктов в емкости; г/м3	0,39
Vчмах-максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время	
его закачки м3/час	0,1
Q-максимально-разовый выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле (8,1)	0,04
Т- проектный годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час	7344
Nр-количество емкости; ед	1

максимальный разовый выброс, г/с

М=С1*Крмах*Vчмах/3600

Валовый выброс ЗВ, т/год

G=(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр мах/1000000+Gxp*Кнп*Nр, т/год

М г/с	Масло минеральное, нефтяное	0,000011
Gт/год	Масло минеральное, нефтяное	0,00008

Центробежный насос для перекачки масла

максимальный разовый выброс, г/с

Мсек=Q/3,6.

Валовый выброс ЗВ, т/год

Мгод=Q*Т/1000

Мсек	Масло минеральное, нефтяное	0,01111
Gт/год	Масло минеральное, нефтяное	0,293760

Код	Наименование вещества	Общее	
		г/с	т/год
1	2	3	4
2735	Масло минеральное, нефтяное	0,011122	0,293836

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.03-2004г.

Источник № 6006 - Емкость для хранения отработанного масла

Уоз - Средний удельный выброс из емкости в осенне-зимний период года Уоз; г/т	0.25
Увл - Средний удельный выброс из емкости в весенне-летний период года Увл; г/т	0.25
Воз - Количество толива, принятого за осенне-зимный период года, Ввл; т	3.33
Ввл - Количество толива, принятого за весенне-летний период года, Ввл; т	3.33
Крмах - опытный коэффициент, равный	1
Gxp - выброс паров нефтепродуктов при хранении отработанного масла в 1 емкости; т/год	0.27
Кнп - опытный коэффициент, равный	0.00027
С1 - концентрация паров нефтепродуктов в емкости; г/м3	0.39
Vчмах - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время	
его закачки м3/час	0.1
количество емкости; ед	1

Максимально-разовый выброс, г/с

М=С1*Крмах*Vчмах/3600

*М= 0.39 * 1 * 0.1 / 3600*

Валовый выброс ЗВ, т/год

G=(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр мах/1000000+Gxp*Кнп*Nр, т/год

G=(0.25 * 3.325972 + 0.25 * 3.326)* 1 / 10^6 + 0.27 * 0.00027 * 1

М г/с	2735	Масло минеральное, нефтяное	0.000011
Gт/год	2735	Масло минеральное, нефтяное	0.000075

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.03-2004г.

Источник 6007. Расчет выбросов пыли от работы экскаватор

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	**Исходные данные:**					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	10.1		
1.2	Объем работ	V	т	43579		
1.3	Время работы экскаватора	t	час/год	4320.0		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м^3	1.84		
2	**Расчет:**					
2.1	Объем пылевыделения, где:	g	г/с		**$g = P_1*P_2*P_3*P_4*P_5*P_6*B*G*10^6/3600$**	**0.12105**
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P_1		0.05		
	Доля переходящей в аэрозоль пыли	P_2		0.03		
	Коэф.учитывающий скорость ветра	P_3		1.2		
	Коэф.учит.влажность материала	P_4		0.1		
	Коэф.учит.крупность материала	P_5		0.8		
	Коэф.учит.местные условия	P_6		0.5		
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0.6		
2.2	Общее пылевыделение	M	т/год		$0.1211 * 4320.0 *3600/10^6$	**1.88259**

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 от работы бульдозера

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	**Исходные данные:**					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	15		
1.2	Объем грунта	V	т	43579		
1.3	Время работы бульдозера	t	час/год	2880.0		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м^3	1.84		
2	**Расчет:**					
2.1	Объем пылевыделения, где:	g	г/с		**$g = P_1*P_2*P_3*P_4*P_5*P_6*B*G*10^6/3600$**	**0.12105**
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P_1		0.05		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P_2		0.03		
	Коэф.учитывающий скорость ветра	P_3		1.2		
	Коэф.учит.влажность материала	P_4		0.1		
	Коэф.учит.крупность материала	P_5		0.8		
	Коэф.учит.местные условия	P_6		0.5		
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0.4		
2.2	Общее пылевыделение	M	т/год		$0.1211 * 2880.0 *3600/10^6$	**1.25506**

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 от работы автогрейдера

Грунт

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	**Исходные данные:**					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	10.088		
1.2	Объем грунта	V	т	21789		
1.3	Время работы автогрейдера	t	час/год	2160		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м^3	1.84		
2	**Расчет:**					
2.1	Объем пылевыделения, где:	g	г/с		**$g = P_1*P_2*P_3*P_4*P_5*P_6*B*G*10^6/3600$**	**0.08070**
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P_1		0.05		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P_2		0.03		
	Коэф.учитывающий скорость ветра	P_3		1.2		
	Коэф.учит.влажность материала	P_4		0.1		
	Коэф.учит.крупность материала	P_5		0.8		
	Коэф.учит.местные условия	P_6		0.5		
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0.4		
2.2	Общее пылевыделение	M	т/год		$0.0807 * 2160 *3600/10^6$	**0.62753**

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-Ѳ

шебень, ГПС

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	**Исходные данные:**					
1.1	Количество переработанного шебеня, ГПС	G	т/час	5.9		
1.2	Объем	V	т	12790		
1.3	Время работы автогрейдера	t	час/год	2160		
1.4	Средняя плотность	ρ	т/м^3	2.70		
2	**Расчет:**					
2.1	Объем пылевыделения, где:	g	г/с		**$g = P_1*P_2*P_3*P_4*P_5*P_6*B*G*10^6/3600$**	**0.01137**
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P_1		0.04		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P_2		0.02		
	Коэф.учитывающий скорость ветра	P_3		1.2		
	Коэф.учит.влажность материала	P_4		0.1		
	Коэф.учит.крупность материала	P_5		0.6		
	Коэф.учит.местные условия	P_6		0.3		
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0.4		
2.2	Общее пылевыделение	M	т/год		$0.0114 * 2160 *3600/10^6$	**0.08840**

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-Ѳ

Источник № 6010 - Автопогрузчик

P1	Доля пылевой фракции в материале	0.05
P2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0.02
P3sr	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1.2
P3	Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра	1.2
P4	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0.2
P5	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0.8
P6	Коэффициент, учитывающий местные условия	0.5
B1	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0.4
Rт	Время работы погрузчтка, час	2880
G	Количество перерабартываемой породы, т/час	4.0

Максимальный разовый выброс, г/с:

Q=P1*P2*P3*P4*P5*P6*B1*G*1000000/3600

*Q= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.2 * 0.8 * 0.5 * 0.4 * 4 * 10^6 / 3600*

Валовый выброс, т/год

M=P1*P2*P3*P4*P5*P6*B1*G*RT

*M= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.2 * 0.8 * 0.5 * 0.4 * 4 * 2880*

G г/с	2909	Пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	*0.0427*
M т/год	2909	Пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	*0.44237*

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.

Источник 6011. Расчет выбросов пыли от работы трактора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	**Исходные данные:**					
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	1440.0		
2	**Расчет:**					
2.1	Объем пылевыделения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с		**$M_{сек}$ =(C_1*C_2*C_3*C_6*N*L*C_7*g_1)/3600**	**0.00403**
	Коэф.зависящий от грузоподъемности	C_1		1.0		
	Коэф.учит.ср.скорость передвижения	C_2		1.0		
	Коэф.учит.состояние дорог	C_3		1.0		
	Коэф.учит.влажность материала	C_6		0.1		
	Коэф.учит.долю пыли, унос. в атмосф.	C_7		0.01		
	Пылевыделение на 1км пробега	g_1		1450		
2.2	Общее пылевыделение	$M_{пыль}^{год}$	т/год		0.0040 * 1440.0 *3600/10^6	**0.02088**

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 6012. 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-Ѳ

Исходные данные:								
				Грунт		**шебень, ГПС**		
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	=		23684		4737.00	$м^3$	
				43579		12790	тонн	
Влажность материала				> 10		> 10	%	
Площадь кузова	F	=		10		10	$м^2$	
Число работающих машин	n	=		6		4	ед.	
Время работы	t	=		590		261	час	
Теория расчета выброса:								
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:								
C_1	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]						1.3
C_2	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]						3.5
C_3	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]						1
g_1	-	пылевыделения на 1 км пробега, г/км						1450
C_4	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности						1.6
C_5	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 12]						1.5
C_6	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]						0.01
g_2	-	пылевыделения с единицы поверхности , $г/м^2*сек$						0.002
C_7	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу						0.01
Расчет выброса:								
				Грунт	**шебень, ГПС**	**Общее**		
Объем пылевыделение	$Q_{пыль}^{сек}$	=		0.0065	0.0056	**0.0121**	г/сек	
Общее пылевыделение	$M_{пыль}^{год}$	=		0.0139	0.0052	**0.0191**	т/год	

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

г/сек

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_м \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

т/год

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_ф \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1-\eta),$$

2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ

$M_{общ}=M_{окр}+M_{суш}$, т/год

г/сек

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_м \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

т/год

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta),$$

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_м \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

г/сек

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta),$$

т/год

Исходные данные

наименование	расход		f_p	способ нанесения	d_a	d'_p	d''_p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ГФ-021	0.500	2.0	45	кистью		28	72

Расчет

состав летучей части	d_x	время, час		наименование вещества	Результат	
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год
ксилол	100	250.0	750	***ксилол***	**0.2500**	**0.2250**

Исходные данные

наименование	расход		f_p	способ нанесения	d_a	d'_p	d''_p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ПФ-115	0.900	5.0	45	кистью		28	72

Расчет

состав летучей части	d_x	время, час		наименование вещества	Результат	
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год
уайт-спирит	50	180.00	540.0	***уайт-спирит***	**0.3125**	**0.2025**
ксилол	50			***ксилол***	**0.3125**	**0.2025**

Всего по источнику:

	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2752	**уайт-спирит**	**0.31250**	**0.20250**
616	**ксилол**	**0.56250**	**0.42750**

Источник №6014 - Топливозаправщик

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика

Исходные данные:

Максимальный расход топлива через 1 ТРК	$V_{сл}$	=	1,8	$м^3$/час
Кол-во закачиваемого нефтепродукта в осенне-зимний период	Qоз	=	5000	т
Кол-во закачиваемого нефтепродукта в весенне-летний период	Qвл	=	5000	т
Удельный вес дизтоплива	r	=	0,86	$т/м^3$
Количество ТРК	N	=	1	шт.
Состав дизтоплива:	H_2S	=	0,28	%
	C_{12}-C_{19}	=	99,72	%
Время заправки машин	T	=	6460	час/год

Теория расчета выброса:

Выбросы при заполнении баков а/м через ТРК рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7.2.2]:

$M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max} * N / 3600$ 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:

$G=G_{б.а.} + G_{пр.а.}$

$G_{б.а} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) *10^{-6}$ $G_{пр.а} = 0,5 * J * (Q_{оз}+Q_{вл}) *10^{-6}$

где $C_б^{оз}$-конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в о-з период[Прилож. 15] 1,98 $г/м^3$

$C_б^{вл}$-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_2S	0333	=(1,8 * 3,92 * 1 / 3600) * 0,28 / 100	0,000005
C_{12}-C_{19}	2754	=(1,8 * 3,92 * 1 / 3600) * 99,72 / 100	0,001955

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса	т/год
H_2S	0333	=((1,98 * 5000 + 2,66 * 5000) + 0,5 * 50 * (5000 + 5000)) *10^{-6} * 0,28 / 100	0,000765
C_{12}-C_{19}	2754	=((1,98 * 5000 + 2,66 * 5000) + 0,5 * 50 * (5000 + 5000)) *10^{-6} * 99,72 / 100	0,272435

Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации на 2027-2035 гг.

Дизельный генератор. Источник № 0001

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

Исходные данные:

Мощность агрегата	Рэ	=	328	кВт
Загрузка генератора			100	%
Общий расход топлива	В	=	300,12	т/год
			65,8	кг/ч
	b	=	201	г/кВт*ч
Время работы	Т	=	4560	час/год
Длина трубы	L	=	5	м
Диаметр	d	=	0,3	м
Температура газов	t	=	400	°С
Плотность дизтоплива			0,86	т/м^3

Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (ei)	Выброс, г/кг (qi)
Углерода оксид	6,2	26
Азота диоксид	9,6*0,8	40*0,8
Азота оксид	9,6*0,13	40*0,13
Углеводороды C_{12}-C_{19}	2,9	12
Сажа	0,5	2
Серы диоксид	1,2	5
Формальдегид	0,12	0,5
Бенз(а)пирен	0,000012	0,000055

Теория расчета выбросов:

Расчет максимально разового выброса (г/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

$Mi = (1/3600) \cdot ei \cdot Рэ$

где:

ei - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы д. установки (г/кВт·ч) [Методика, табл.1,2];

Рэ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки (кВт).

Расчет валового выброса (т/год) производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

$Гi = (1/1000) \cdot qi \cdot B$

где:

qi - выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз.топлива (г/кг) [Методика, табл.3,4];

В - расход топлива генератором (т/год).

Расчет отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется [Методика, ф-ла А3 Прил. А]:

$G \approx 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot Рэ$

где:

b - расход топлива генератором (г/кВт*час).

Уделный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$\gamma_{or} = \gamma 0_{or} / (1+T_{or}/273)$

где:

$\gamma 0_{or}$ - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0°С ($\gamma 0_{or}$ = 1,31 кг/м^3);

T_{or} - температура отработавших газов, К.

Объемный расход отработавших газов (м^3/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла А4 Прил. А]:

$V = G / \gamma$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$w=(4*V)/(3.14*d^2)$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/с	Расчет	т/год
CO	0337	1/3600 * 6,2 * 1,0 * 328 =	0,564889	1/1000* 26 * 300,12 =	7,803121
NO_2	0301	1/3600 * 9,6*0,8 * 1,0 * 328 =	0,699733	1/1000* 40*0,8 * 300,12 =	9,603842
NO	0304	1/3600 * 9,6*0,13 * 1,0 * 328 =	0,113707	1/1000* 40*0,13 * 300,12 =	1,560624
C_{12}-C_{19}	2754	1/3600 * 2,9 * 1,0 * 328 =	0,264222	1/1000* 12 * 300,12 =	3,601441
C	0328	1/3600 * 0,5 * 1,0 * 328 =	0,045556	1/1000* 2 * 300,12 =	0,600240
SO_2	0330	1/3600 * 1,2 * 1,0 * 328 =	0,109333	1/1000* 5 * 300,12 =	1,500600
CH_2O	1325	1/3600 * 0,12 * 1,0 * 328 =	0,010933	1/1000* 0,5 * 300,12 =	0,150060
Б(а)П	0703	1/3600 * 0,000012 * 1,0 * 328 =	0,0000011	1/1000* 0,000055 * 300,12 =	0,000017

G =	8,72 * 10^{-6} *	200,7	* 328	=	0,5739	кг/с
γ =	1,31 / (1+(	400	+273) / 273)	=	0,3780	кг/м^3
V =	0,5739	/	0,3780	=	1,52	м^3/с
w =	4 *	1,518	/(3,14 * 0,09)=		21,49	м/с

Источник №6001. Емкость дизельного топлива	
Объем емкости, м3	25
Максимальные выбросы при сливе нефтепродукта из автоцистерны в емкость определяются по формуле, г/с: **GR = (CMAX · VSL) / 3600**	0,00041
Годовые выбросы, т/год: **MR = MZAK + MPRR**	0,15346
J - удельный выброс при проливах, г/м3	50
VSL - Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в емкость, м3/час	0,6637
Выбросы при закачке в емкость, т/год: **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) / 1000000**	0,00811
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год: **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) / 1000000**	0,14535
QOZ - количество закач. в емкость нефтепродукта в осенне-зимний период, м3	2907
QVL - количество закач. в емкость нефтепродукта в весенне-летний период, м3	2907
CMAX - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в емкости, г/м^3 (Прил. 15)	2,25
COZ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении емкости в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15)	1,19
CVL - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении емкости в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15)	1,6
Время работы, ч/год	8760,0

Определяемый параметр	Сероводород	Углеводороды С12-С19
C_i мас%	0,28	99,72
M , г/сек	**0,0000012**	**0,0004**
G , т/год	**0,00043**	**0,15303**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Источник №6002. Емкость дизельного топлива	
Объем емкости, м3	25
Максимальные выбросы при сливе нефтепродукта из автоцистерны в емкость определяются по формуле, г/с: **GR = (CMAX · VSL) / 3600**	0,00041
Годовые выбросы, т/год: **MR = MZAK + MPRR**	0,15346
J - удельный выброс при проливах, г/м3	50
VSL - Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в емкость, м3/час	0,6637
Выбросы при закачке в емкость, т/год: **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) / 1000000**	0,00811
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год: **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) / 1000000**	0,14535
QOZ - количество закач. в емкость нефтепродукта в осенне-зимний период, м3	2907
QVL - количество закач. в емкость нефтепродукта в весенне-летний период, м3	2907
CMAX - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в емкости, г/м^3 (Прил. 15)	2,25
COZ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении емкости в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15)	1,19
CVL - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении емкости в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15)	1,6
Время работы, ч/год	8760,0

Определяемый параметр	Сероводород	Углеводороды С12-С19
C_i мас%	0,28	99,72
M , г/сек	**0,0000012**	**0,0004**
G , т/год	**0,00043**	**0,15303**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Топливораздаточная колонка дизельного топлива. Источник № 6003

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика

Исходные данные:

Фактический максимальный расход топлива через ТРК	$V_{сл}$	=	2,4	$м^3$/час
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период	Qоз	=	5000	т
Кол-во закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период	Qвл	=	5000	т
Удельный вес нефтепродукта	r	=	0,86	$т/м^3$
Число одновременно заполняемых а/м (кол-во ТРК)	N	=	1	шт.
Состав дизтоплива:	Сероводород	=	0,28	%
	Углеводороды C_{12}-C_{19}	=	99,72	%
Время заправки машин	T	=	4845	час/год

Теория расчета выброса:

Выбросы при заполнении баков а/м через ТРК рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7.2.2]:

$M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max} * N / 3600$ 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:

$G=G_{б.а.} + G_{пр.а.}$

$G_{б.а} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) *10^{-6}$ $G_{пр.а} = 0,5 * J * (Q_{оз}+Q_{вл}) *10^{-6}$

где $C_б^{оз}$-конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в о-з период[Прилож. 15] 1,98 $г/м^3$

$C_б^{вл}$-конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в в-л период[Прилож. 15] 2,66 $г/м^3$

J -удельные выбросы при проливах 50 т/год

Объемный расход отработавших газов ($м^3$/с) определяется по формуле : $V = V_q / 3600$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле: $w=4 * V / (3.14*d^2)$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса	г/сек
Сероводород	0333	=(2,4 * 3,92 * 1 / 3600) * 0,28 / 100	0,000007
Углеводороды C_{12}-C_{19}	2754	=(2,4 * 3,92 * 1 / 3600) * 99,72 / 100	0,002606

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса	т/год
Сероводород	0333	=((1,98 * 5000 + 2,66 * 5000) + 0,5 * 50 * (5000 + 5000)) *10^{-6} * 0,28 / 100	0,000765
Углеводороды C_{12}-C_{19}	2754	=((1,98 * 5000 + 2,66 * 5000) + 0,5 * 50 * (5000 + 5000)) *10^{-6} * 99,72 / 100	0,272435

Расчет выбросов ЗВ от насоса перекачки дизельного топлива. Источник № 6004

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика

Исходные данные:

Количество насосов	n	=	1	шт
Производительность насоса		=	30	$м^3$/час
Время работы	T	=	388	час/год
Состав дизтоплива:				
УВ предельные С12-С19		=	99,72	%
Сероводород		=	0,28	%

Теория расчета выброса:

Максимальный выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле, г/сек:

Мсек=Q/3,6

где ***q*** - удельное количество выбросов на единицу технол.оборудования (Методика, табл 9.1) 0,07

Годовые выбросы рассчитываются по формуле, т/год:

$M_{год} = q * n * T * 10^{-3}$

Расчет выбросов:

	г/с	т/год
М(зв), в т.ч:	**0,019444**	**0,027132**
УВ предельные С12-С19	0,019390	0,027056
Сероводород	0,000054	0,000076

Источник № 6005 - Емкость хранения масла

Уоз-Средний удельный выброс из емкости в осенне-зимний период года Уоз; г/т	0,25
Увл-Средний удельный выброс из емкости в весенне-летний период года Увл; г/т	0,25
Воз-Количество топлива, принятого за осенне-зимний период года, Ввл; т	6,0
Ввл-Количество топлива, принятого за весенне-летний период года, Ввл; т	6,0
Крмах-опытный коэффициент, равный	1
Gхр - выброс паров нефтепродуктов при хранении масла в 1 емкости; т/год	0,27
Кнп-опытный коэффициент, равный	0,00027
С1-концентрация паров нефтепродуктов в емкости; г/м3	0,39
Vчмах-максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время	
его закачки м3/час	0,1
Q-максимально-разовый выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле (8,1)	0,04
Т- проектный годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час	8760
Nр-количество емкости; ед	1

максимальный разовый выброс, г/с

М=С1*Крмах*Vчмах/3600

Валовый выброс ЗВ, т/год

G=(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр мах/1000000+Gхр*Кнп*Nр, т/год

М г/с	Масло минеральное, нефтяное	0,000011
Gт/год	Масло минеральное, нефтяное	0,00008

Центробежный насос для перекачки масла

максимальный разовый выброс, г/с

Мсек=Q/3,6.

Валовый выброс ЗВ, т/год

Мгод=Q*Т/1000

Мсек	Масло минеральное, нефтяное	0,01111
Gт/год	Масло минеральное, нефтяное	0,350400

Код	Наименование вещества	Общее	
		г/с	т/год
1	2	3	4
2735	Масло минеральное, нефтяное	0,011122	0,350476

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.03-2004г.

Источник № 6006 - Емкость хранения отработанного масла

Уоз - Средний удельный выброс из емкости в осенне-зимний период года Уоз; г/т	0,25
Увл - Средний удельный выброс из емкости в весенне-летний период года Увл; г/т	0,25
Воз - Количество толива, принятого за осенне-зимный период года, Ввл; т	2,67
Ввл - Количество толива, принятого за весенне-летний период года, Ввл; т	2,67
Крмах - опытный коэффициент, равный	1
Gхр - выброс паров нефтепродуктов при хранении отработанного масла в 1 емкости; т/год	0,27
Кнп - опытный коэффициент, равный	0,00027
С1 - концентрация паров нефтепродуктов в емкости; г/м3	0,39
Vчмах - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время	
его закачки м3/час	0,1
количество емкости; ед	1

Максимально-разовый выброс, г/с

М=С1*Крмах*Vчмах/3600

*М= 0,39 * 1 * 0,1 / 3600*

Валовый выброс ЗВ, т/год

G=(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр мах/1000000+Gхр*Кнп*Nр, т/год

G=(0,25 * 2,668413 + 0,25 * 2,6684)* 1 / 10^6 + 0,27 * 0,00027 * 1

М г/с	2735	Масло минеральное, нефтяное	0,000011
Gт/год	2735	Масло минеральное, нефтяное	0,000074

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.03-2004г.

Источник 6007. Расчет выбросов пыли от работы экскаватор

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	**Исходные данные:**					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	10,1		
1.2	Объем работ	V	т	43579		
1.3	Время работы экскаватора	t	час/год	4320,0		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м^3	1,84		
2	**Расчет:**					
2.1	Объем пылевыделения, где:	g	г/с		**$g = P_1*P_2*P_3*P_4*P_5*P_6*B*G*10^6/3600$**	**0,12105**
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P_1		0,05		
	Доля переходящей в аэрозоль пыли	P_2		0,03		
	Коэф.учитывающий скорость ветра	P_3		1,2		
	Коэф.учит.влажность материала	P_4		0,1		
	Коэф.учит.крупность материала	P_5		0,8		
	Коэф.учит.местные условия	P_6		0,5		
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,6		
2.2	Общее пылевыделение	M	т/год		$0,1211 * 4320,0 *3600/10^6$	**1,88259**

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 от работы бульдозера

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	**Исходные данные:**					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	15		
1.2	Объем грунта	V	т	43579		
1.3	Время работы бульдозера	t	час/год	2880,0		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м^3	1,84		
2	**Расчет:**					
2.1	Объем пылевыделения, где:	g	г/с		**$g = P_1*P_2*P_3*P_4*P_5*P_6*B*G*10^6/3600$**	**0,12105**
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P_1		0,05		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P_2		0,03		
	Коэф.учитывающий скорость ветра	P_3		1,2		
	Коэф.учит.влажность материала	P_4		0,1		
	Коэф.учит.крупность материала	P_5		0,8		
	Коэф.учит.местные условия	P_6		0,5		
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4		
2.2	Общее пылевыделение	M	т/год		$0,1211 * 2880,0 *3600/10^6$	**1,25506**

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 от работы автогрейдера

Грунт

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	**Исходные данные:**					
1.1	Количество переработанного грунта	G	т/час	10,088		
1.2	Объем грунта	V	т	21789		
1.3	Время работы автогрейдера	t	час/год	2160		
1.4	Средняя плотность грунта	ρ	т/м^3	1,84		
2	**Расчет:**					
2.1	Объем пылевыделения, где:	g	г/с		**$g = P_1*P_2*P_3*P_4*P_5*P_6*B*G*10^6/3600$**	**0,08070**
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P_1		0,05		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P_2		0,03		
	Коэф.учитывающий скорость ветра	P_3		1,2		
	Коэф.учит.влажность материала	P_4		0,1		
	Коэф.учит.крупность материала	P_5		0,8		
	Коэф.учит.местные условия	P_6		0,5		
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4		
2.2	Общее пылевыделение	M	т/год		0,0807 * 2160 *3600/10^6	**0,62753**

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-Ѳ

шебень, ГПС

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	**Исходные данные:**					
1.1	Количество переработанного шебеня, ГПС	G	т/час	5,9		
1.2	Объем	V	т	12790		
1.3	Время работы автогрейдера	t	час/год	2160		
1.4	Средняя плотность	ρ	т/м^3	2,70		
2	**Расчет:**					
2.1	Объем пылевыделения, где:	g	г/с		**$g = P_1*P_2*P_3*P_4*P_5*P_6*B*G*10^6/3600$**	**0,01137**
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P_1		0,04		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P_2		0,02		
	Коэф.учитывающий скорость ветра	P_3		1,2		
	Коэф.учит.влажность материала	P_4		0,1		
	Коэф.учит.крупность материала	P_5		0,6		
	Коэф.учит.местные условия	P_6		0,3		
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4		
2.2	Общее пылевыделение	M	т/год		0,0114 * 2160 *3600/10^6	**0,08840**

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-Ѳ

Источник № 6010 - Автопогрузчик

P1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
P2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,02
P3sr	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,2
P3	Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра	1,2
P4	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,2
P5	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
P6	Коэффициент, учитывающий местные условия	0,5
B1	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Rт	Время работы погрузчтка, час	2880
G	Количество перерабартываемой породы, т/час	4,0

Максимальный разовый выброс, г/с:

Q=P1*P2*P3*P4*P5*P6*B1*G*1000000/3600

*Q= 0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,2 * 0,8 * 0,5 * 0,4 * 4 * 10^6 / 3600*

Валовый выброс, т/год

M=P1*P2*P3*P4*P5*P6*B1*G*RT

*M= 0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,2 * 0,8 * 0,5 * 0,4 * 4 * 2880*

G г/с	2909	Пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	*0,0427*
M т/год	2909	Пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния	*0,44237*

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.

Источник 6011. Расчет выбросов пыли от работы трактора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	**Исходные данные:**					
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	1440,0		
2	**Расчет:**					
2.1	Объем пылевыделения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с		**$M_{сек}$ =(C_1*C_2*C_3*C_6*N*L*C_7*g_1)/3600**	**0,00403**
	Коэф.зависящий от грузоподъемности	C_1		1,0		
	Коэф.учит.ср.скорость передвижения	C_2		1,0		
	Коэф.учит.состояние дорог	C_3		1,0		
	Коэф.учит.влажность материала	C_6		0,1		
	Коэф.учит.долю пыли, унос. в атмосф.	C_7		0,01		
	Пылевыделение на 1км пробега	g_1		1450		
2.2	Общее пылевыделение	$M_{пыль}^{год}$	т/год		0,0040 * 1440,0 *3600/10^6	**0,02088**

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-Ѳ

Источник 6012. 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-Ѳ

Исходные данные:								
				Грунт		**шебень, ГПС**		
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	=		23684		4737,00	$м^3$	
				43579		12790	тонн	
Влажность материала				> 10		> 10	%	
Площадь кузова	F	=		10		10	$м^2$	
Число работающих машин	n	=		6		4	ед.	
Время работы	t	=		590		261	час	
Теория расчета выброса:								
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:								
C_1	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]						1,3
C_2	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]						3,5
C_3	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]						1
g_1	-	пылевыделения на 1 км пробега, г/км						1450
C_4	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности						1,6
C_5	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 12]						1,5
C_6	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]						0,01
g_2	-	пылевыделения с единицы поверхности , $г/м^2*сек$						0,002
C_7	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу						0,01
Расчет выброса:								
				Грунт	**шебень, ГПС**	**Общее**		
Объем пылевыделение	$Q_{пыль}^{сек}$	=		0,0065	0,0056	**0,0121**	г/сек	
Общее пылевыделение	$M_{пыль}^{год}$	=		0,0139	0,0052	**0,0191**	т/год	

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

г/сек

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_м \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

т/год

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_ф \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1-\eta),$$

2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ

$M_{общ}=M_{окр}+M_{суш}$, т/год

г/сек

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_м \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

т/год

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta),$$

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_м \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

г/сек

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta),$$

т/год

Исходные данные

наименование	расход		f_p	способ нанесения	d_a	d'_p	d''_p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ГФ-021	0,500	2,0	45	кистью		28	72

Расчет

состав летучей части	d_x	время, час		наименование вещества	Результат	
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год
ксилол	100	250,0	750	***ксилол***	**0,2500**	**0,2250**

Исходные данные

наименование	расход		f_p	способ нанесения	d_a	d'_p	d''_p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ПФ-115	0,900	5,0	45	кистью		28	72

Расчет

состав летучей части	d_x	время, час		наименование вещества	Результат	
	%	окраски	сушки		г/сек	т/год
уайт-спирит	50	180,00	540,0	***уайт-спирит***	**0,3125**	**0,2025**
ксилол	50			***ксилол***	**0,3125**	**0,2025**

Всего по источнику:

	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2752	**уайт-спирит**	**0,31250**	**0,20250**
616	**ксилол**	**0,56250**	**0,42750**

Источник №6014 - Топливозаправщик

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика

Исходные данные:

Максимальный расход топлива через 1 ТРК	$V_{сл}$	=	1,8	$м^3$/час
Кол-во закачиваемого нефтепродукта в осенне-зимний период	Qоз	=	5000	т
Кол-во закачиваемого нефтепродукта в весенне-летний период	Qвл	=	5000	т
Удельный вес дизтоплива	r	=	0,86	$т/м^3$
Количество ТРК	N	=	1	шт.
Состав дизтоплива:	H_2S	=	0,28	%
	C_{12}-C_{19}	=	99,72	%
Время заправки машин	T	=	6460	час/год

Теория расчета выброса:

Выбросы при заполнении баков а/м через ТРК рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7.2.2]:

$M_{б.а/м} = V_{сл} * C_{б.а/м}^{max} * N / 3600$ 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:

$G=G_{б.а.} + G_{пр.а.}$

$G_{б.а} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) *10^{-6}$ $G_{пр.а} = 0,5 * J * (Q_{оз}+Q_{вл}) *10^{-6}$

где $C_б^{оз}$-конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в о-з период[Прилож. 15] 1,98 $г/м^3$

$C_б^{вл}$-конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в в-л период[Прилож. 15] 2,66 $г/м^3$

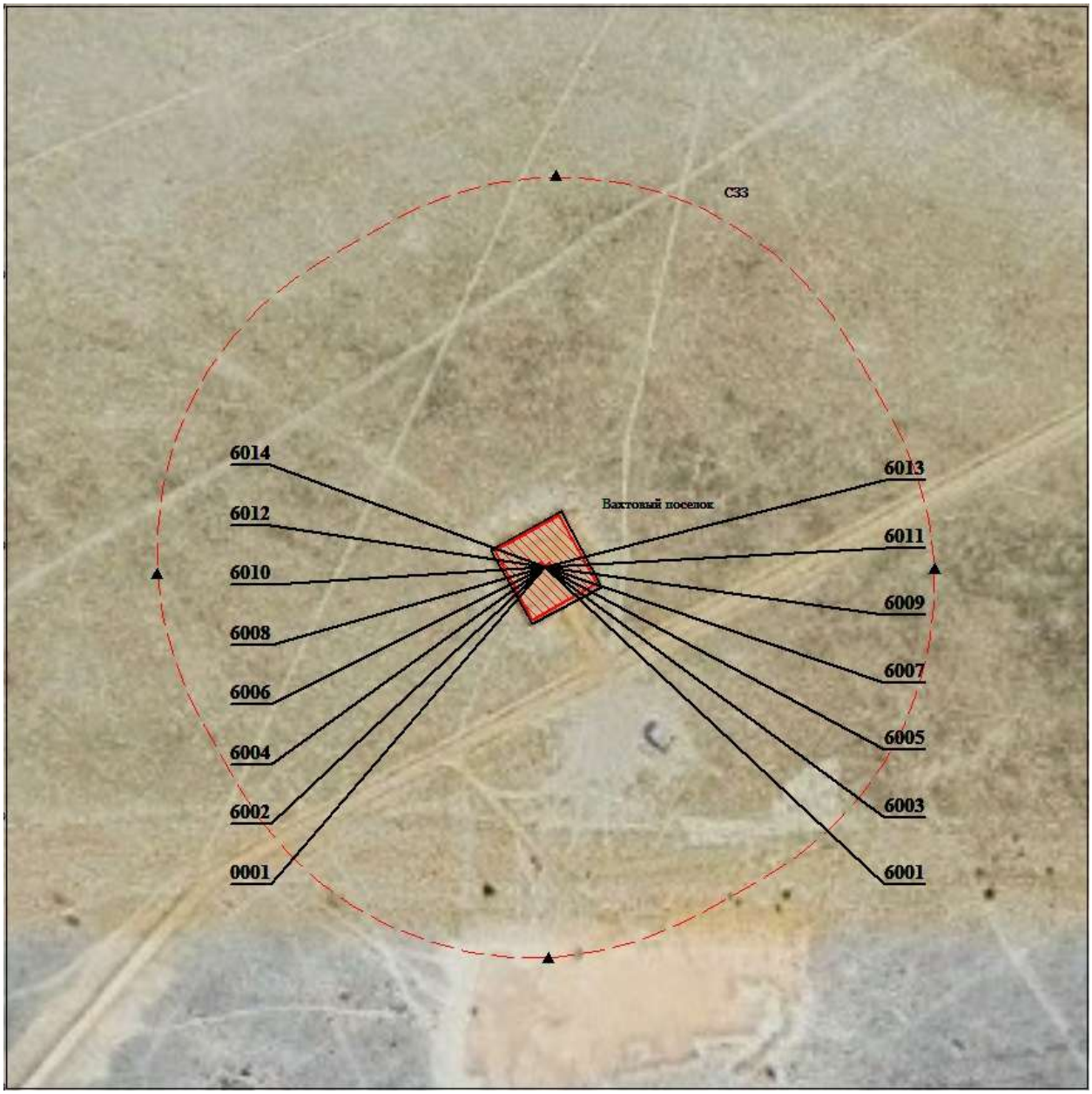
J -удельные выбросы при проливах 50 $г/м^3$

Расчет выбросов:

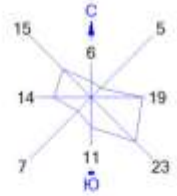
Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса	г/сек
H_2S	0333	=(1,8 * 3,92 * 1 / 3600) * 0,28 / 100	0,000005
C_{12}-C_{19}	2754	=(1,8 * 3,92 * 1 / 3600) * 99,72 / 100	0,001955

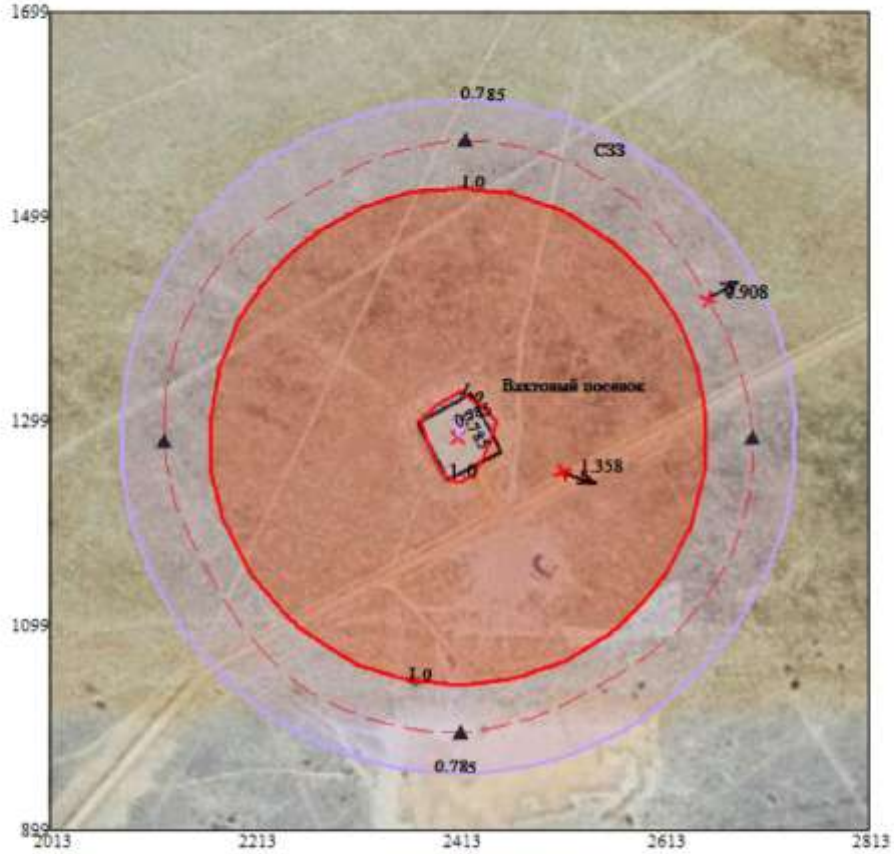
Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет валового выброса	т/год
H_2S	0333	=((1,98 * 5000 + 2,66 * 5000) + 0,5 * 50 * (5000 + 5000)) *10^{-6} * 0,28 / 100	0,00076
C_{12}-C_{19}	2754	=((1,98 * 5000 + 2,66 * 5000) + 0,5 * 50 * (5000 + 5000)) *10^{-6} * 99,72 / 100	0,272435

Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации



Город : 622 м-е Мунайбай
Объект : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид





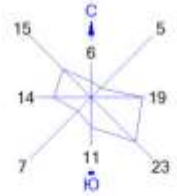
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

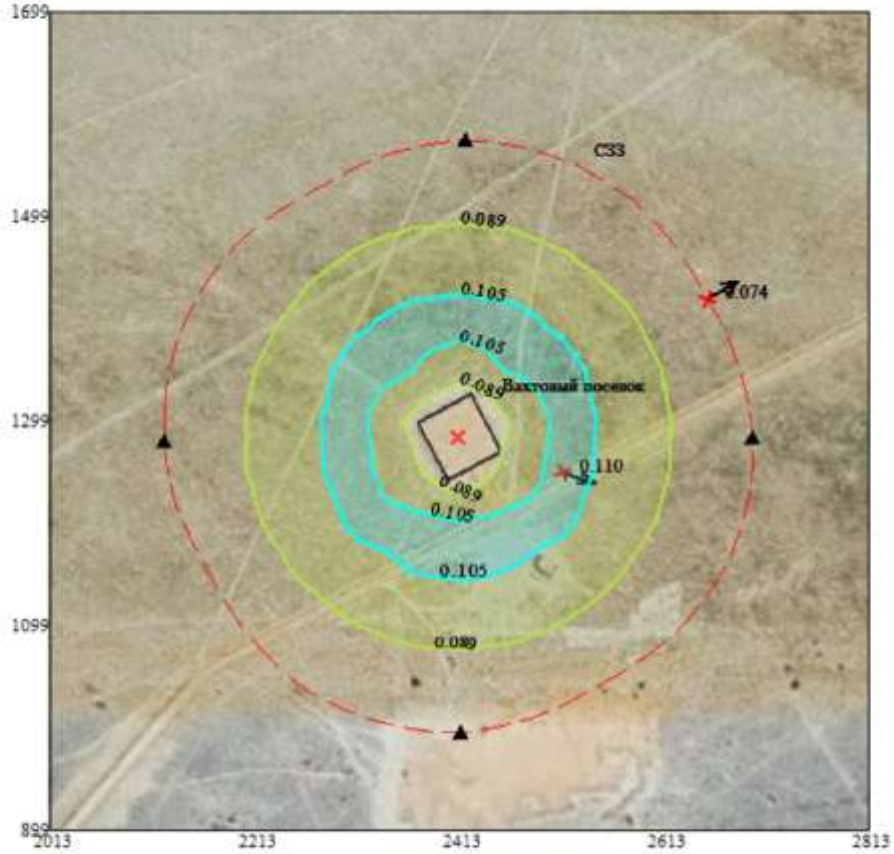
Изолинии в долях ПДК
- 0.785 ПДК
- 1.0 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 1.3575697 ПДК достигается в точке x= 2513 y= 1249
При опасном направлении 289° и опасной скорости ветра 4.06 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид





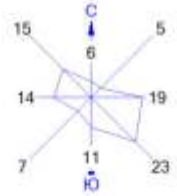
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

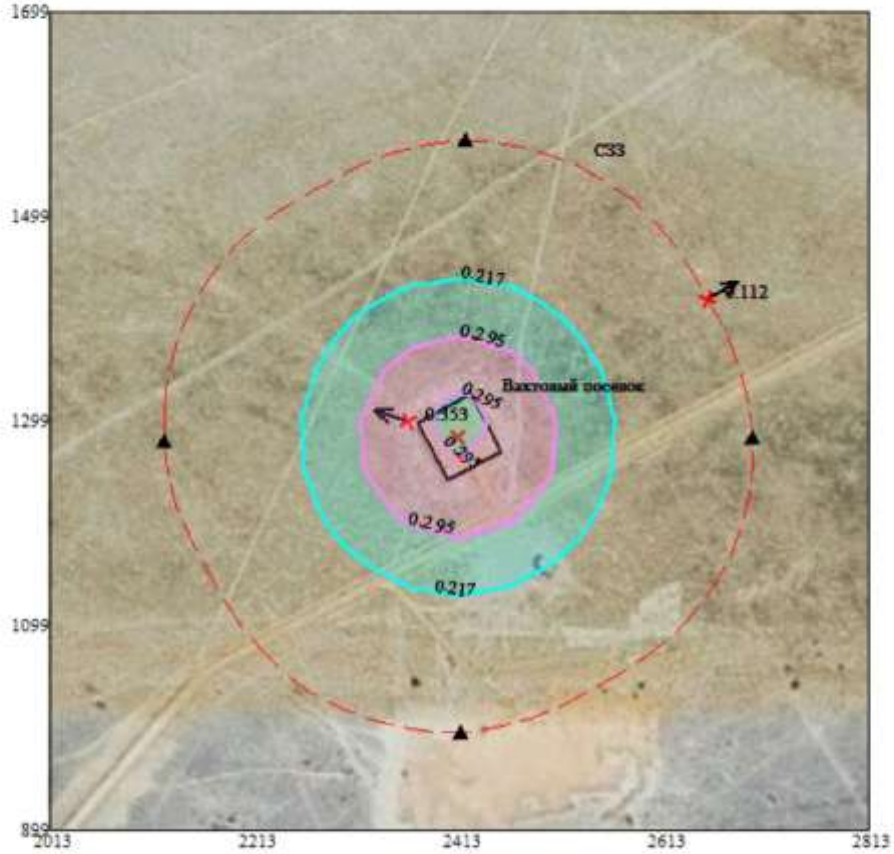
Изолинии в долях ПДК
- 0.089 ПДК
- 0.105 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.1103029 ПДК достигается в точке x= 2513 y= 1249
При опасном направлении 289° и опасной скорости ветра 4.06 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод





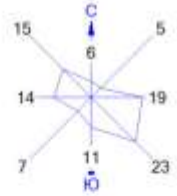
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

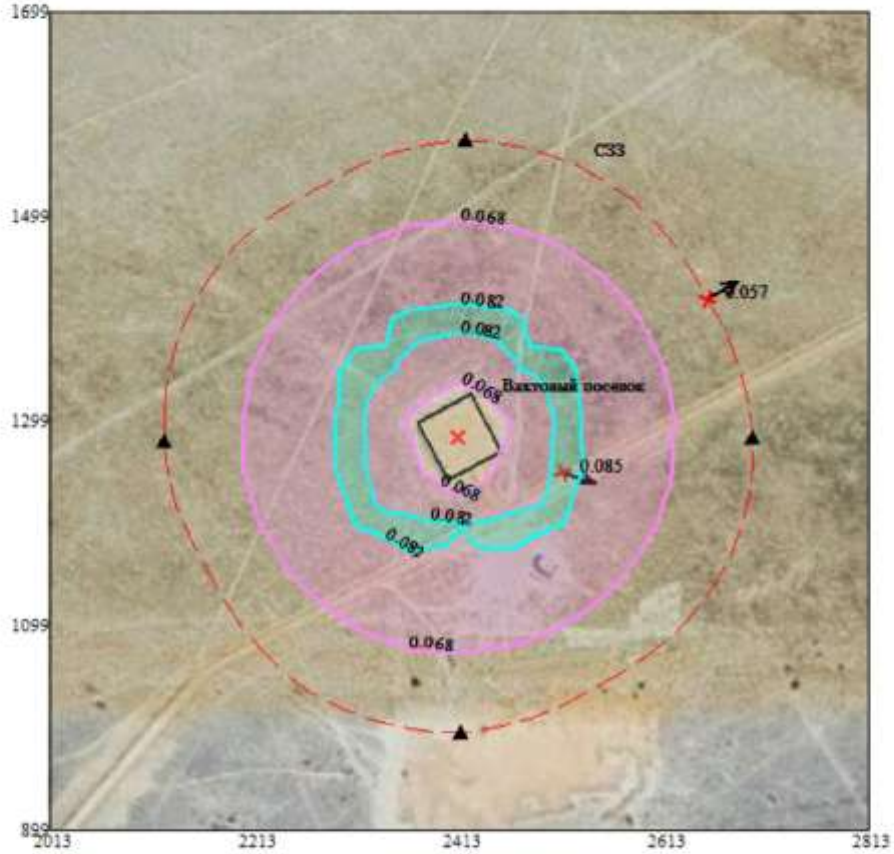
Изолинии в долях ПДК
- 0.217 ПДК
- 0.295 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.3528858 ПДК достигается в точке x= 2363 y= 1299
При опасном направлении 107° и опасной скорости ветра 4.08 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид





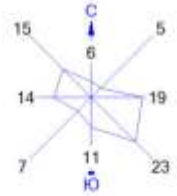
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

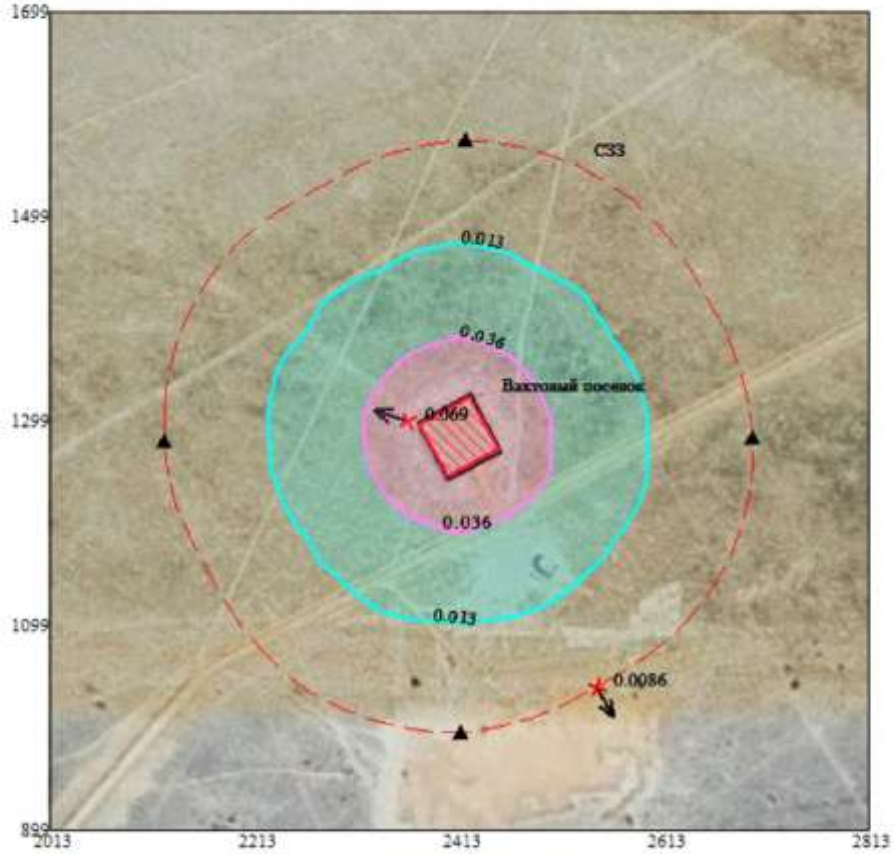
Изолинии в долях ПДК
- 0.068 ПДК
- 0.082 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.0848479 ПДК достигается в точке x= 2513 y= 1249
При опасном направлении 289° и опасной скорости ветра 4.06 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород





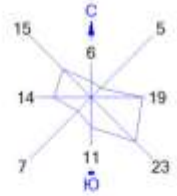
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

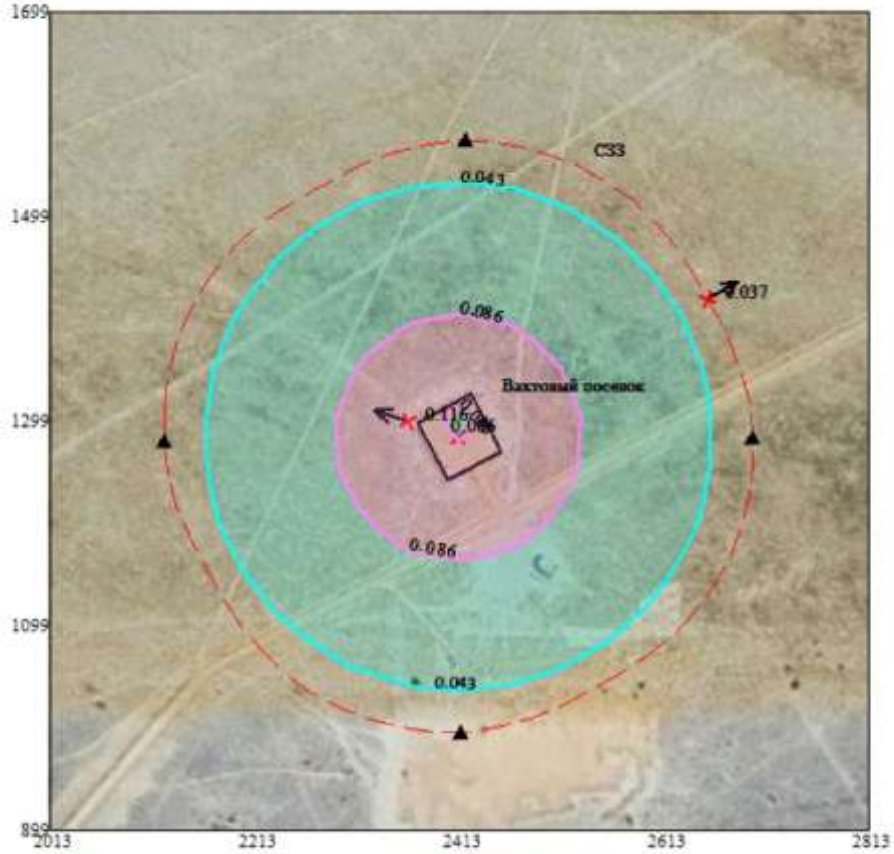
Изолинии в долях ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.036 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.0687489 ПДК достигается в точке x= 2363 y= 1299
При опасном направлении 107° и опасной скорости ветра 0.53 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен





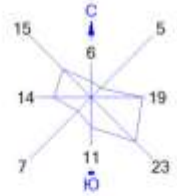
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

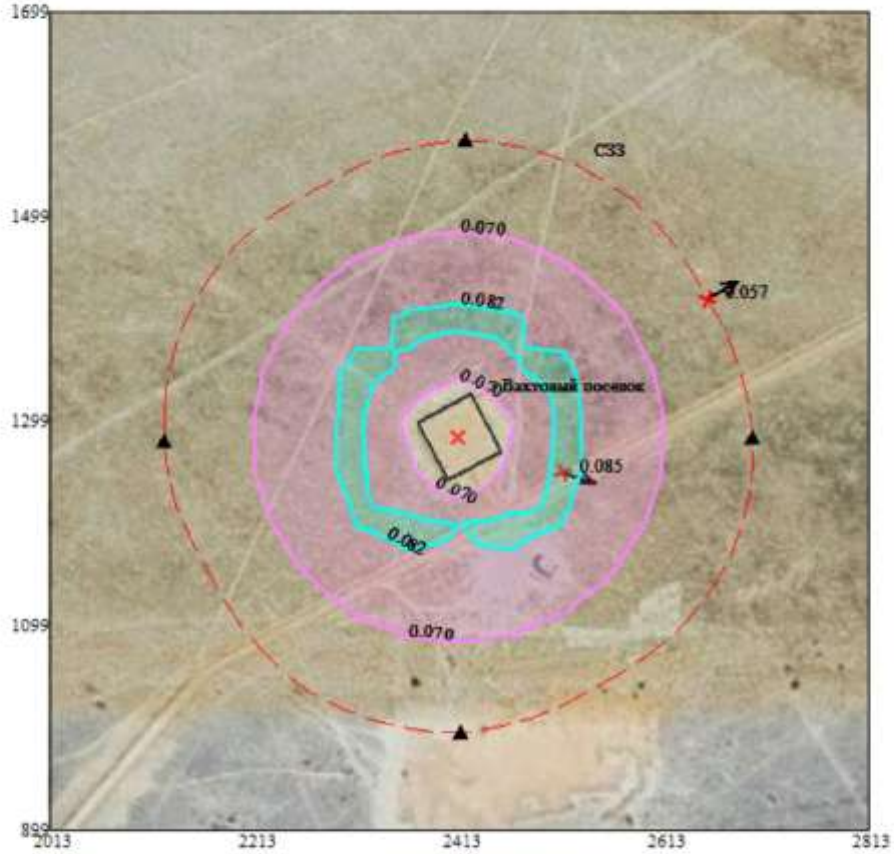
Изолинии в долях ПДК
- 0.043 ПДК
- 0.086 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.116193 ПДК достигается в точке x= 2363 y= 1299
При опасном направлении 107° и опасной скорости ветра 4.08 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид





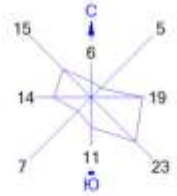
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

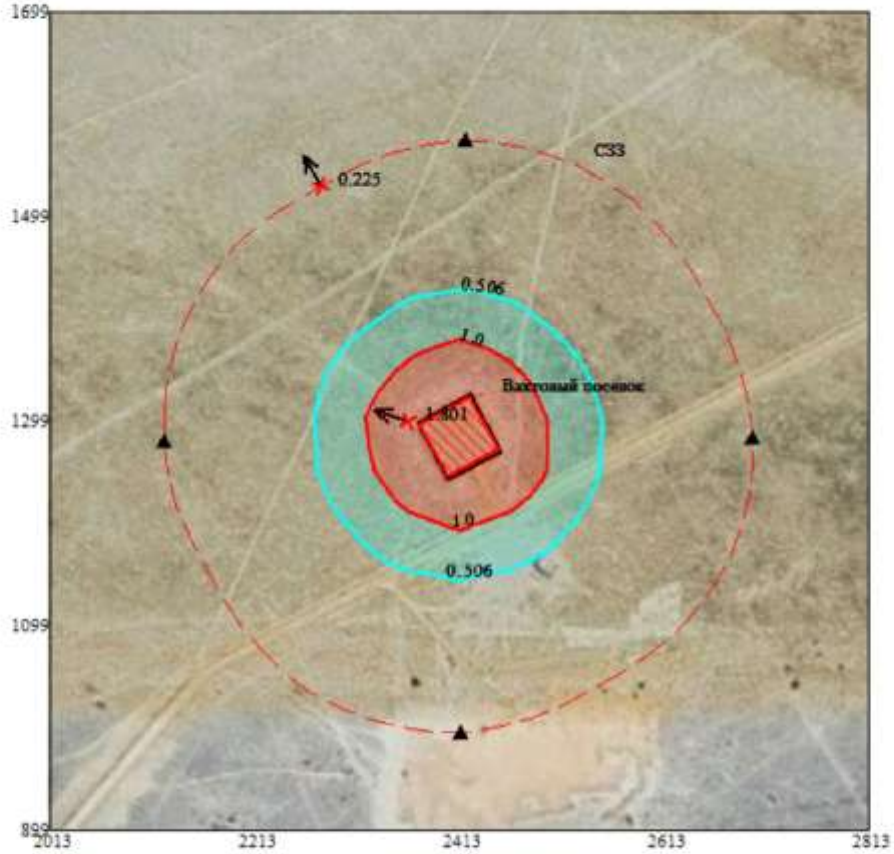
Изолинии в долях ПДК
- 0.070 ПДК
- 0.082 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.0848456 ПДК достигается в точке x= 2513 y= 1249
При опасном направлении 289° и опасной скорости ветра 4.06 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2735 Масло минеральное нефтяное





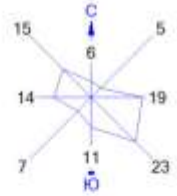
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

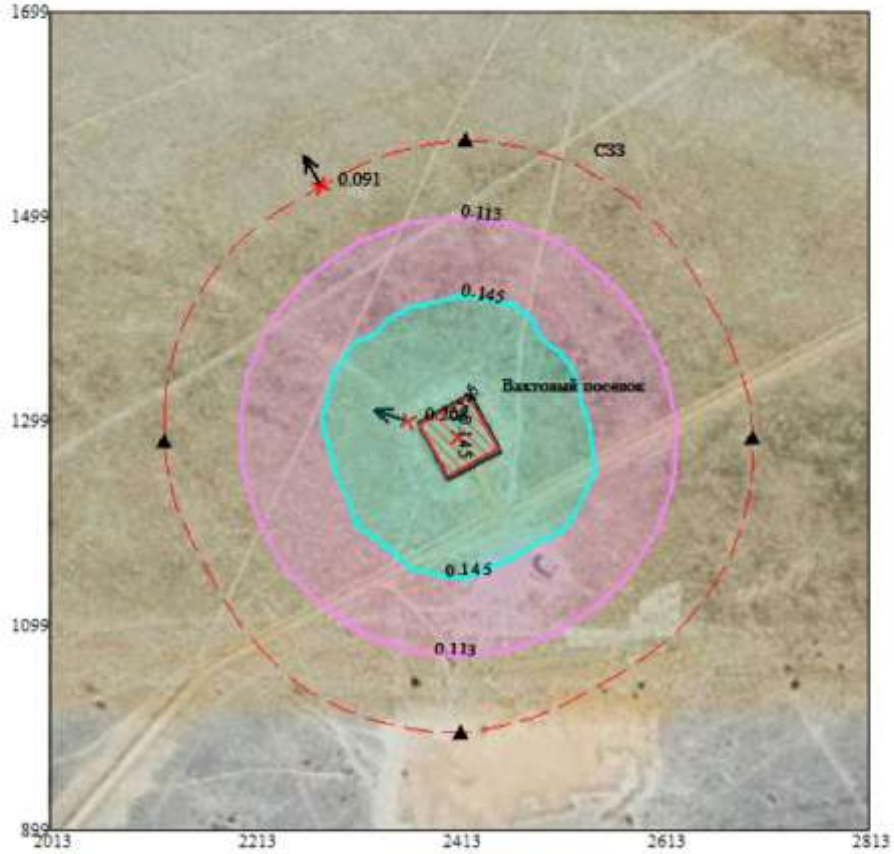
Изолинии в долях ПДК
- 0.506 ПДК
- 1.0 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 1.8008981 ПДК достигается в точке x= 2363 y= 1299
При опасном направлении 107° и опасной скорости ветра 0.53 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19





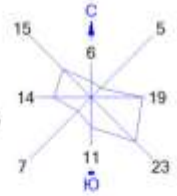
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

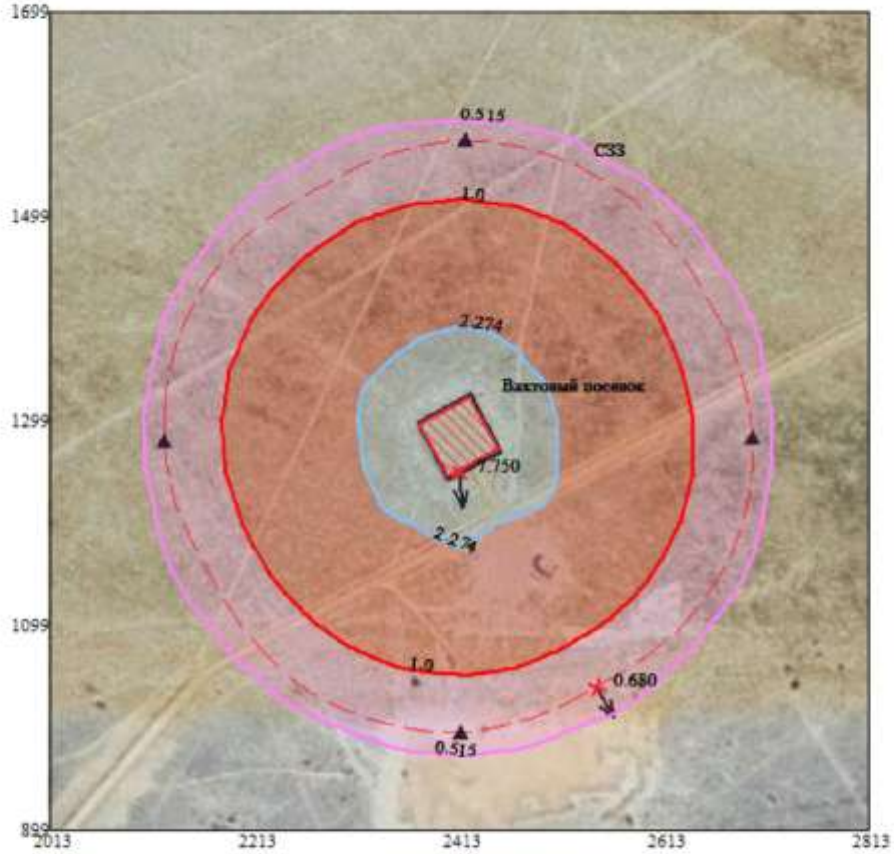
Изолинии в долях ПДК
- 0.113 ПДК
- 0.145 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.2080527 ПДК достигается в точке x= 2363 y= 1299
При опасном направлении 107° и опасной скорости ветра 0.53 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)





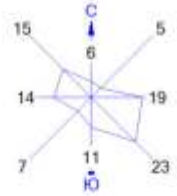
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

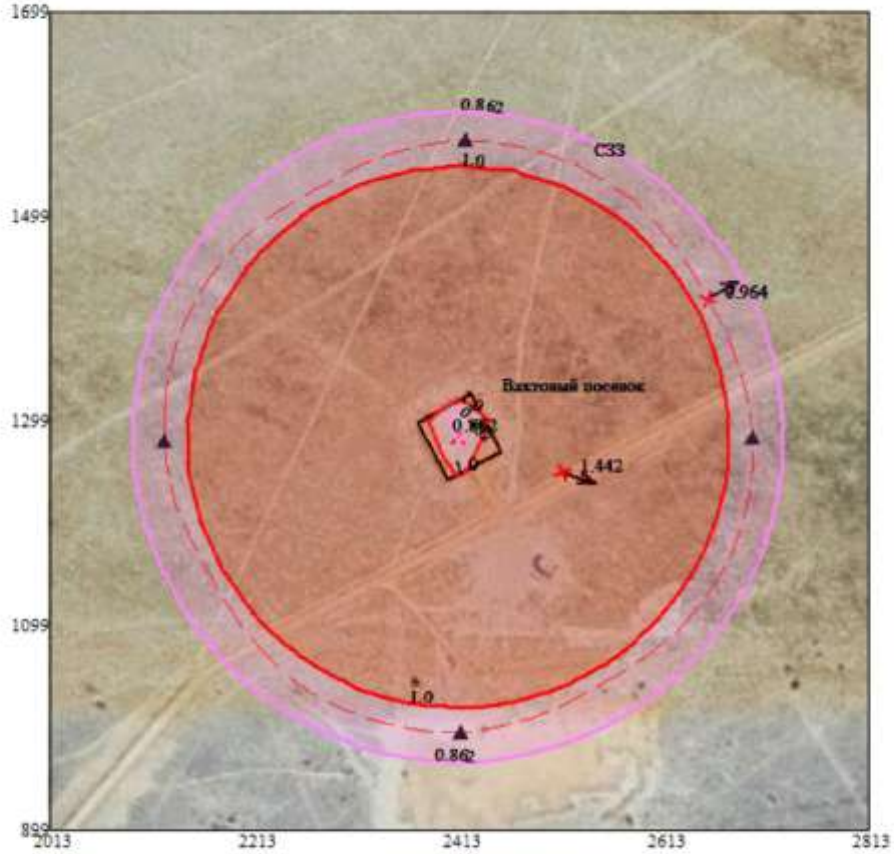
Изолинии в долях ПДК
- 0.515 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.274 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 7.7502208 ПДК достигается в точке x= 2413 y= 1249
При опасном направлении 355° и опасной скорости ветра 0.51 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





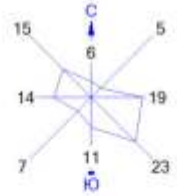
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

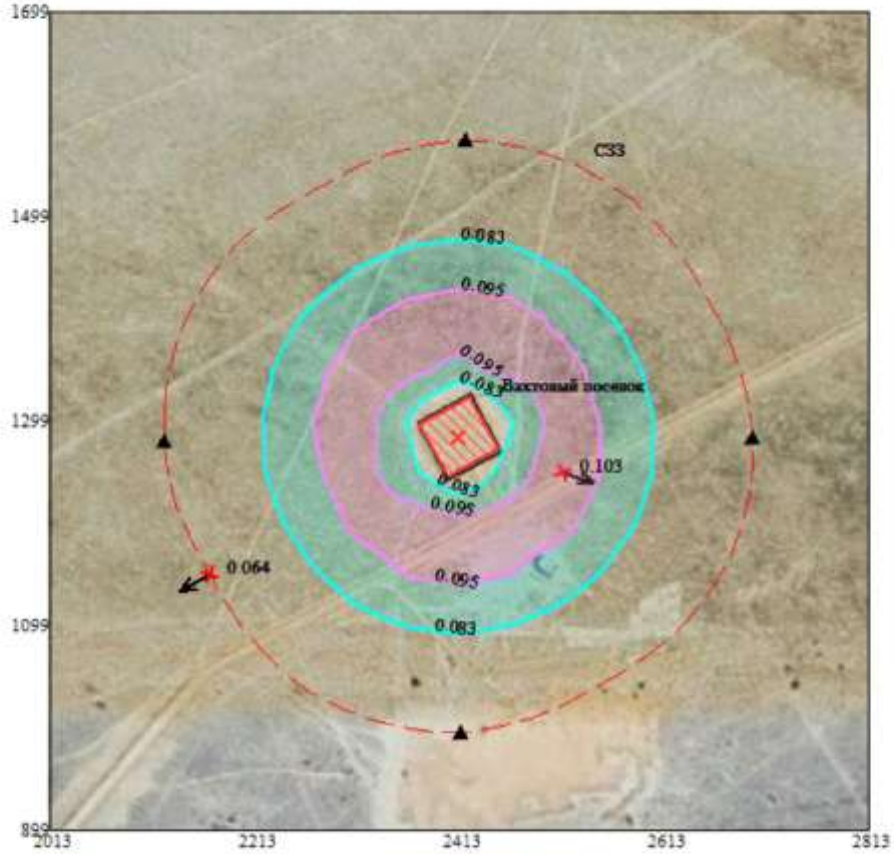
Изолинии в долях ПДК
- 0.862 ПДК
- 1.0 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 1.4424176 ПДК достигается в точке x= 2513 y= 1249
При опасном направлении 289° и опасной скорости ветра 4.06 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6037 0333+1325





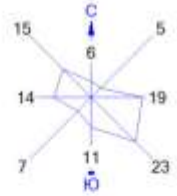
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

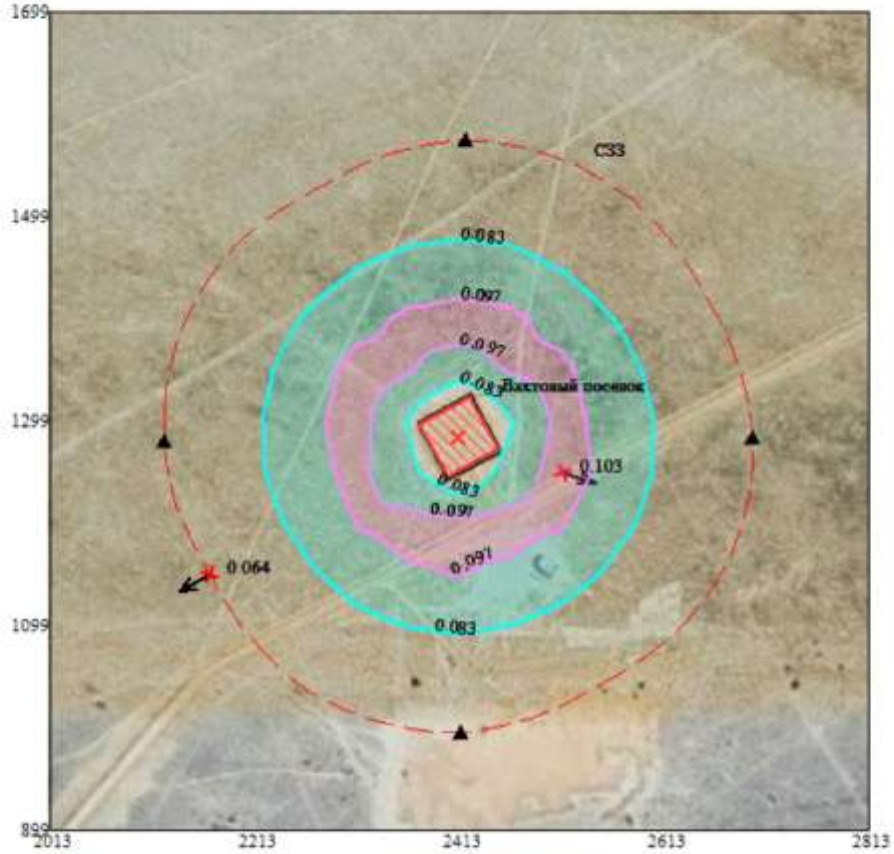
Изолинии в долях ПДК
- 0.083 ПДК
- 0.095 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.1033083 ПДК достигается в точке x= 2513 y= 1249
При опасном направлении 289° и опасной скорости ветра 3.96 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 : 0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





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
- 0.083 ПДК
- 0.097 ПДК

0 58 174м.
Масштаб 1:5800

Макс концентрация 0.1033106 ПДК достигается в точке x= 2513 y= 1249
При опасном направлении 289° и опасной скорости ветра 3.96 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 № 140-09213/2ои от 30.11.2020                                    |
   ---------------------------------------------------------------------------------------

2. Параметры города
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Название: Вахтовый городок для месторождения Мунайбай, участок Бахыт на период эксплуатации
     Коэффициент А = 200
     Скорость ветра Umр =  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
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0001 Т     6.0  0.30 21.49    1.52 400.0     2412     1284                        1.0 1.000 0 0.6997330


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота диоксид
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

_____________________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     М      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|    0.699733| Т  |   1.359145 |   4.09  |   116.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.699733 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      1.359145 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   4.09 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота диоксид
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 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(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.09 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Примесь   :0301 - Азота диоксид
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 61
     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(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - 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=   1311:  1342:  1372:  1402:  1429:  1455:  1478:  1498:  1515:  1528:  1541:  1549:  1560:  1568:  1572:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2124:  2128:  2136:  2147:  2162:  2181:  2202:  2226:  2253:  2277:  2301:  2315:  2344:  2374:  2405:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.878: 0.875: 0.877: 0.877: 0.880: 0.881: 0.887: 0.894: 0.898: 0.905: 0.901: 0.897: 0.891: 0.884: 0.880:
Cc : 0.176: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.177: 0.179: 0.180: 0.181: 0.180: 0.179: 0.178: 0.177: 0.176:
Фоп:   95 :  102 :  108 :  114 :  120 :  127 :  133 :  139 :  145 :  151 :  157 :  160 :  166 :  172 :  179 :
```

```
Uоп: 5.17 : 5.17 : 5.17 : 5.16 : 5.15 : 5.16 : 5.14 : 5.13 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.12 : 5.13 : 5.15 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1572:  1568:  1561:  1549:  1534:  1516:  1494:  1470:  1444:  1419:  1393:  1379:  1350:  1320:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2437:  2468:  2498:  2528:  2555:  2581:  2604:  2624:  2641:  2655:  2669:  2676:  2688:  2696:  2700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.880: 0.878: 0.877: 0.878: 0.882: 0.885: 0.888: 0.896: 0.904: 0.908: 0.905: 0.900: 0.890: 0.886: 0.882:
Cc : 0.176: 0.176: 0.175: 0.176: 0.176: 0.177: 0.178: 0.179: 0.181: 0.182: 0.181: 0.180: 0.178: 0.177: 0.176:
Фоп:  185 :  191 :  197 :  204 :  210 :  216 :  222 :  229 :  235 :  241 :  247 :  250 :  257 :  263 :  269 :
Uоп: 5.15 : 5.16 : 5.16 : 5.17 : 5.15 : 5.14 : 5.14 : 5.12 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.11 : 5.13 : 5.14 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1257:  1226:  1196:  1166:  1139:  1113:  1090:  1070:  1053:  1040:  1027:  1019:  1008:  1000:   996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2700:  2696:  2688:  2677:  2662:  2643:  2622:  2598:  2571:  2547:  2523:  2509:  2480:  2450:  2419:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.878: 0.875: 0.877: 0.877: 0.880: 0.881: 0.887: 0.894: 0.898: 0.905: 0.901: 0.897: 0.891: 0.884: 0.880:
Cc : 0.176: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.177: 0.179: 0.180: 0.181: 0.180: 0.179: 0.178: 0.177: 0.176:
Фоп:  275 :  282 :  288 :  294 :  300 :  307 :  313 :  319 :  325 :  331 :  337 :  340 :  346 :  352 :  359 :
Uоп: 5.17 : 5.17 : 5.17 : 5.16 : 5.15 : 5.16 : 5.14 : 5.13 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.12 : 5.13 : 5.15 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    996:  1000:  1007:  1019:  1034:  1052:  1074:  1098:  1124:  1149:  1175:  1189:  1218:  1248:  1279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2387:  2356:  2326:  2296:  2269:  2243:  2220:  2200:  2183:  2169:  2155:  2148:  2136:  2128:  2124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.880: 0.878: 0.877: 0.878: 0.882: 0.885: 0.888: 0.896: 0.904: 0.908: 0.905: 0.900: 0.890: 0.886: 0.882:
Cc : 0.176: 0.176: 0.175: 0.176: 0.176: 0.177: 0.178: 0.179: 0.181: 0.182: 0.181: 0.180: 0.178: 0.177: 0.176:
Фоп:    5 :   11 :   17 :   24 :   30 :   36 :   42 :   49 :   55 :   61 :   67 :   70 :   77 :   83 :   89 :
Uоп: 5.15 : 5.16 : 5.16 : 5.17 : 5.15 : 5.14 : 5.14 : 5.12 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.11 : 5.13 : 5.14 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   1311:
----------:
 x=   2124:
----------:
Qc : 0.878:
Cc : 0.176:
Фоп:   95 :
Uоп: 5.17 :
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2655.0 м,  Y=  1419.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9075405 доли ПДКмр|
                                    |       0.1815081 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   241 град.
                        и скорости ветра  5.10 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |     0.6997|   0.907541 | 100.0  | 100.0 |   1.2969811  |
|                        В сумме =   0.907541   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Примесь   :0304 - Азота оксид
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): 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
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0001 T     6.0  0.30 21.49    1.52 400.0     2412     1284                      1.0 1.000 0 0.1137070


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     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    |     M      |Тип|     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|   0.113707 | T |   0.110431 |   4.09  |   116.2 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.113707 г/с                                |
|    Сумма См по всем источникам =      0.110431 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   4.09 м/с       |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :622 м-е Мунайбай.
Объект :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.11.2025 22:07
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(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.09 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :622 м-е Мунайбай.
Объект :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.11.2025 22:07
Примесь :0304 - Азота оксид
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 61
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
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - 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=	1311	1342	1372	1402	1429	1455	1478	1498	1515	1528	1541	1549	1560	1568	1572
x=	2124	2128	2136	2147	2162	2181	2202	2226	2253	2277	2301	2315	2344	2374	2405
Qc	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.072	0.072	0.073	0.073	0.074	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072
Cc	0.029	0.028	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
Фоп	95	102	108	114	120	127	133	139	145	151	157	160	166	172	179
Uоп	5.17	5.17	5.17	5.16	5.15	5.16	5.14	5.13	5.11	5.10	5.11	5.12	5.13	5.15	5.15

y=	1572	1568	1561	1549	1534	1516	1494	1470	1444	1419	1393	1379	1350	1320	1289
x=	2437	2468	2498	2528	2555	2581	2604	2624	2641	2655	2669	2676	2688	2696	2700
Qc	0.071	0.071	0.071	0.071	0.072	0.072	0.072	0.073	0.073	0.074	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072
Cc	0.029	0.029	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
Фоп	185	191	197	204	210	216	222	229	235	241	247	250	257	263	269
Uоп	5.15	5.16	5.16	5.17	5.15	5.14	5.14	5.12	5.11	5.10	5.11	5.11	5.13	5.14	5.15

y=	1257	1226	1196	1166	1139	1113	1090	1070	1053	1040	1027	1019	1008	1000	996
x=	2700	2696	2688	2677	2662	2643	2622	2598	2571	2547	2523	2509	2480	2450	2419
Qc	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.072	0.072	0.073	0.073	0.074	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072
Cc	0.029	0.028	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
Фоп	275	282	288	294	300	307	313	319	325	331	337	340	346	352	359
Uоп	5.17	5.17	5.17	5.16	5.15	5.16	5.14	5.13	5.11	5.10	5.11	5.12	5.13	5.15	5.15

y=	996	1000	1007	1019	1034	1052	1074	1098	1124	1149	1175	1189	1218	1248	1279
x=	2387	2356	2326	2296	2269	2243	2220	2200	2183	2169	2155	2148	2136	2128	2124
Qc	0.071	0.071	0.071	0.071	0.072	0.072	0.072	0.073	0.073	0.074	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072
Cc	0.029	0.029	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
Фоп	5	11	17	24	30	36	42	49	55	61	67	70	77	83	89
Uоп	5.15	5.16	5.16	5.17	5.15	5.14	5.14	5.13	5.11	5.10	5.11	5.11	5.13	5.14	5.15

y=	1311
x=	2124
Qc	0.071
Cc	0.029
Фоп	95
Uоп	5.17

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2655.0 м, Y= 1419.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0737379 доли ПДКмр|
| 0.0294952 мг/м3 |

```
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   241 град.
                        и скорости ветра  5.10 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |     0.1137|   0.073738 | 100.0  | 100.0 | 0.648490608  |
|                        В сумме =   0.073738   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Примесь   :0328 - Углерод
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): 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
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0001 T     6.0  0.30 21.49    1.52 400.0     2412     1284                        3.0 1.000 0 0.0455560


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     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    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|    0.045556| T  |   0.353948 |   4.09   |    58.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.045556 г/с                                     |
|    Сумма См по всем источникам =      0.353948 долей ПДК              |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   4.09 м/с          |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     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(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.09 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Примесь   :0328 - Углерод
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 61
     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(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - 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=   1311:  1342:  1372:  1402:  1429:  1455:  1478:  1498:  1515:  1528:  1541:  1549:  1560:  1568:  1572:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2124:  2128:  2136:  2147:  2162:  2181:  2202:  2226:  2253:  2277:  2301:  2315:  2344:  2374:  2405:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108: 0.109: 0.111: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.107:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:   95 :  102 :  108 :  114 :  120 :  127 :  133 :  139 :  145 :  151 :  157 :  160 :  166 :  172 :  179 :
```

```
Uоп: 6.77 : 6.78 : 6.78 : 6.78 : 6.77 : 6.76 : 6.75 : 6.73 : 6.70 : 6.69 : 6.70 : 6.72 : 6.73 : 6.75 : 6.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1572:  1568:  1561:  1549:  1534:  1516:  1494:  1470:  1444:  1419:  1393:  1379:  1350:  1320:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2437:  2468:  2498:  2528:  2555:  2581:  2604:  2624:  2641:  2655:  2669:  2676:  2688:  2696:  2700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.108: 0.109: 0.110: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.109: 0.108: 0.107:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  185 :  191 :  197 :  204 :  210 :  216 :  222 :  229 :  235 :  241 :  247 :  250 :  257 :  263 :  269 :
Uоп: 6.77 : 6.78 : 6.78 : 6.77 : 6.76 : 6.76 : 6.73 : 6.71 : 6.69 : 6.68 : 6.69 : 6.70 : 6.73 : 6.75 : 6.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1257:  1226:  1196:  1166:  1139:  1113:  1090:  1070:  1053:  1040:  1027:  1019:  1008:  1000:   996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2700:  2696:  2688:  2677:  2662:  2643:  2622:  2598:  2571:  2547:  2523:  2509:  2480:  2450:  2419:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108: 0.109: 0.111: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.107:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  275 :  282 :  288 :  294 :  300 :  307 :  313 :  319 :  325 :  331 :  337 :  340 :  346 :  352 :  359 :
Uоп: 6.77 : 6.78 : 6.78 : 6.78 : 6.77 : 6.76 : 6.75 : 6.73 : 6.70 : 6.69 : 6.70 : 6.72 : 6.73 : 6.75 : 6.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    996:  1000:  1007:  1019:  1034:  1052:  1074:  1098:  1124:  1149:  1175:  1189:  1218:  1248:  1279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2387:  2356:  2326:  2296:  2269:  2243:  2220:  2200:  2183:  2169:  2155:  2148:  2136:  2128:  2124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.108: 0.109: 0.110: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.109: 0.108: 0.107:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:    5 :   11 :   17 :   24 :   30 :   36 :   42 :   49 :   55 :   61 :   67 :   70 :   77 :   83 :   89 :
Uоп: 6.77 : 6.78 : 6.78 : 6.77 : 6.76 : 6.76 : 6.73 : 6.71 : 6.69 : 6.68 : 6.69 : 6.70 : 6.73 : 6.75 : 6.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   1311:
----------:
 x=   2124:
----------:
Qc : 0.106:
Cc : 0.016:
Фоп:   95 :
Uоп: 6.77 :
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2655.0 м,  Y=  1419.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1124299 доли ПДКмр|
                                     |       0.0168645 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   241 град.
                        и скорости ветра  6.68 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |     0.0456|   0.112430 | 100.0  | 100.0 |   2.4679489  |
|                        В сумме =   0.112430   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Примесь   :0330 - Сера диоксид
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): 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
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0001 T     6.0  0.30 21.49    1.52 400.0     2412     1284                       1.0 1.000 0 0.1093330


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     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|     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|    0.109333| T |   0.084946 |   4.09   |   116.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.109333 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.084946 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   4.09 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :622 м-е Мунайбай.
Объект :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.11.2025 22:07
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(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.09 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :622 м-е Мунайбай.
Объект :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.11.2025 22:07
Примесь :0330 - Сера диоксид
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 61
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
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - 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=	1311	1342	1372	1402	1429	1455	1478	1498	1515	1528	1541	1549	1560	1568	1572
x=	2124	2128	2136	2147	2162	2181	2202	2226	2253	2277	2301	2315	2344	2374	2405
Qc	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.056	0.056	0.057	0.056	0.056	0.056	0.055	0.055
Cc	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
Фоп	95	102	108	114	120	127	133	139	145	151	157	160	166	172	179
Uоп	5.17	5.17	5.17	5.16	5.15	5.16	5.14	5.13	5.11	5.10	5.11	5.12	5.13	5.15	5.15

y=	1572	1568	1561	1549	1534	1516	1494	1470	1444	1419	1393	1379	1350	1320	1289
x=	2437	2468	2498	2528	2555	2581	2604	2624	2641	2655	2669	2676	2688	2696	2700
Qc	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.056	0.056	0.057	0.057	0.057	0.056	0.056	0.055	0.055
Cc	0.027	0.027	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
Фоп	185	191	197	204	210	216	222	229	235	241	247	250	257	263	269
Uоп	5.15	5.16	5.16	5.17	5.15	5.14	5.14	5.12	5.11	5.10	5.11	5.11	5.13	5.14	5.15

y=	1257	1226	1196	1166	1139	1113	1090	1070	1053	1040	1027	1019	1008	1000	996
x=	2700	2696	2688	2677	2662	2643	2622	2598	2571	2547	2523	2509	2480	2450	2419
Qc	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.056	0.056	0.057	0.056	0.056	0.056	0.055	0.055
Cc	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
Фоп	275	282	288	294	300	307	313	319	325	331	337	340	346	352	359
Uоп	5.17	5.17	5.17	5.16	5.15	5.16	5.14	5.13	5.11	5.10	5.11	5.12	5.13	5.15	5.15

y=	996	1000	1007	1019	1034	1052	1074	1098	1124	1149	1175	1189	1218	1248	1279
x=	2387	2356	2326	2296	2269	2243	2220	2200	2183	2169	2155	2148	2136	2128	2124
Qc	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.056	0.056	0.057	0.057	0.057	0.056	0.056	0.055	0.055
Cc	0.027	0.027	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
Фоп	5	11	17	24	30	36	42	49	55	61	67	70	77	83	89
Uоп	5.15	5.16	5.16	5.17	5.15	5.14	5.14	5.13	5.11	5.10	5.11	5.11	5.13	5.14	5.15

y=	1311
x=	2124
Qc	0.055
Cc	0.027
Фоп	95
Uоп	5.17

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2655.0 м, Y= 1419.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0567211 доли ПДКмр|
| 0.0283606 мг/м3 |

```
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   241 град.
                        и скорости ветра  5.10 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |     0.1093|   0.056721 | 100.0  | 100.0 | 0.518792391  |
|                        В сумме =   0.056721   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Примесь   :0333 - Сероводород
                ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): 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
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1    2.0                        20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0000010
000201 6002 П1    2.0                        20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0000010
000201 6003 П1    2.0                        20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0000070
000201 6004 П1    2.0                        20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0000540
000201 6014 П1    2.0                        20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0000050


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Примесь   :0333 - Сероводород
                ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

_____________________________________________________________________________
| - 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    |      M      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|  0.00000100| П1 |   0.004465 |   0.50  |    11.4  |
|   2 |000201 6002|  0.00000100| П1 |   0.004465 |   0.50  |    11.4  |
|   3 |000201 6003|  0.00000700| П1 |   0.031252 |   0.50  |    11.4  |
|   4 |000201 6004|    0.000054| П1 |   0.241087 |   0.50  |    11.4  |
|   5 |000201 6014|  0.00000500| П1 |   0.022323 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000068 г/с                                    |
|    Сумма См по всем источникам =      0.303590 долей ПДК             |
|----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Примесь   :0333 - Сероводород
                ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 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(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Примесь   :0333 - Сероводород
                ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 61
     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(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
```

```
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     ~~~~~~~~                                        ~~~~~~~~~~~~
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
|    Суммарный Mq =    0.564889 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.043889 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   4.09 м/с         |
|-----------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     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(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.09 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Примесь   :0337 - Углерод оксид
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Коэффициент рельефа (KP): 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
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 0001 T     6.0  0.30 21.49    1.52 400.0     2412     1284                       3.0 1.000 0 0.0000010


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|  0.00000100| T  |   0.116543 |   4.09  |    58.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =  0.00000100 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.116543 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   4.09 м/с         |
|_______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:07
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     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 Uсв= 4.09 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
```

```
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 61
     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(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - 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|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

_____________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|    0.010933| T  |   0.084944 |   4.09  |   116.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.010933 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.084944 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   4.09 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 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(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.09 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Примесь   :1325 - Формальдегид
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 61
     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___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - 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=   1311:  1342:  1372:  1402:  1429:  1455:  1478:  1498:  1515:  1528:  1541:  1549:  1560:  1568:  1572:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2124:  2128:  2136:  2147:  2162:  2181:  2202:  2226:  2253:  2277:  2301:  2315:  2344:  2374:  2405:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
Cc : 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:
Фоп:   95 :  102 :  108 :  114 :  120 :  127 :  133 :  139 :  145 :  151 :  157 :  160 :  166 :  172 :  179 :
Uоп: 5.17 : 5.17 : 5.17 : 5.16 : 5.15 : 5.16 : 5.14 : 5.13 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.12 : 5.13 : 5.15 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1572:  1568:  1561:  1549:  1534:  1516:  1494:  1470:  1444:  1419:  1393:  1379:  1350:  1320:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2437:  2468:  2498:  2528:  2555:  2581:  2604:  2624:  2641:  2655:  2669:  2676:  2688:  2696:  2700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
Cc : 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:
Фоп:  185 :  191 :  197 :  204 :  210 :  216 :  222 :  229 :  235 :  241 :  247 :  250 :  257 :  263 :  269 :
Uоп: 5.15 : 5.16 : 5.16 : 5.17 : 5.15 : 5.14 : 5.14 : 5.12 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.11 : 5.13 : 5.14 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1257:  1226:  1196:  1166:  1139:  1113:  1090:  1070:  1053:  1040:  1027:  1019:  1008:  1000:   996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2700:  2696:  2688:  2677:  2662:  2643:  2622:  2598:  2571:  2547:  2523:  2509:  2480:  2450:  2419:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
Cc : 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:
Фоп:  275 :  282 :  288 :  294 :  300 :  307 :  313 :  319 :  325 :  331 :  337 :  340 :  346 :  352 :  359 :
Uоп: 5.17 : 5.17 : 5.17 : 5.16 : 5.15 : 5.16 : 5.14 : 5.13 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.12 : 5.13 : 5.15 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    996:  1000:  1007:  1019:  1034:  1052:  1074:  1098:  1124:  1149:  1175:  1189:  1218:  1248:  1279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2387:  2356:  2326:  2296:  2269:  2243:  2220:  2200:  2183:  2169:  2155:  2148:  2136:  2128:  2124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
Cc : 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:
Фоп:    5 :   11 :   17 :   24 :   30 :   36 :   42 :   49 :   55 :   61 :   67 :   70 :   77 :   83 :   89 :
Uоп: 5.15 : 5.16 : 5.16 : 5.17 : 5.15 : 5.14 : 5.14 : 5.12 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.11 : 5.13 : 5.14 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
```

```
 y=   1311:
----------:
 x=   2124:
----------:
Qc : 0.055:
Cc : 0.003:
Фоп:   95 :
Uоп: 5.17 :
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2655.0 м,  Y=  1419.0 м
                                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0567196 доли ПДКмр|
                                     |       0.0028360 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   241 град.
                        и скорости ветра  5.10 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |     0.0109|   0.056720 | 100.0  | 100.0 |   5.1879249  |
|                        В сумме =   0.056720   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное
                ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6005 П1    2.0                      20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0111220
000201 6006 П1    2.0                      20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0000110


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное
                ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

_____________________________________________________________________________
| - 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    |      M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6005|    0.011122| П1 |   7.944784 |   0.50  |    11.4  |
|   2 |000201 6006|    0.000011| П1 |   0.007858 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.011133 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      7.952642 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное
                ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 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(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное
                ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
```

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 61
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___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   ~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	1311	1342	1372	1402	1429	1455	1478	1498	1515	1528	1541	1549	1560	1568	1572
x=	2124	2128	2136	2147	2162	2181	2202	2226	2253	2277	2301	2315	2344	2374	2405
Qc	0.215	0.215	0.216	0.216	0.217	0.218	0.219	0.221	0.224	0.225	0.224	0.222	0.221	0.219	0.217
Cc	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
Фоп	95	102	108	114	120	127	133	139	145	151	157	160	166	172	179
Uоп	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80
Ви	0.215	0.215	0.216	0.216	0.217	0.217	0.219	0.221	0.223	0.225	0.224	0.222	0.221	0.218	0.217
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y=	1572	1568	1561	1549	1534	1516	1494	1470	1444	1419	1393	1379	1350	1320	1289
x=	2437	2468	2498	2528	2555	2581	2604	2624	2641	2655	2669	2676	2688	2696	2700
Qc	0.217	0.216	0.215	0.215	0.216	0.216	0.217	0.220	0.222	0.223	0.222	0.221	0.218	0.217	0.216
Cc	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
Фоп	185	191	197	204	210	216	222	229	235	241	247	250	257	263	269
Uоп	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80
Ви	0.217	0.216	0.215	0.215	0.216	0.216	0.217	0.219	0.221	0.222	0.222	0.220	0.218	0.216	0.216
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y=	1257	1226	1196	1166	1139	1113	1090	1070	1053	1040	1027	1019	1008	1000	996
x=	2700	2696	2688	2677	2662	2643	2622	2598	2571	2547	2523	2509	2480	2450	2419
Qc	0.215	0.215	0.216	0.216	0.217	0.218	0.219	0.221	0.224	0.225	0.224	0.222	0.221	0.219	0.217
Cc	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
Фоп	275	282	288	294	300	307	313	319	325	331	337	340	346	352	359
Uоп	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80
Ви	0.215	0.215	0.216	0.216	0.217	0.217	0.219	0.221	0.223	0.225	0.224	0.222	0.221	0.218	0.217
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y=	996	1000	1007	1019	1034	1052	1074	1098	1124	1149	1175	1189	1218	1248	1279
x=	2387	2356	2326	2296	2269	2243	2220	2200	2183	2169	2155	2148	2136	2128	2124
Qc	0.217	0.216	0.215	0.215	0.216	0.216	0.217	0.220	0.222	0.223	0.222	0.221	0.218	0.217	0.216
Cc	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
Фоп	5	11	17	24	30	36	42	49	55	61	67	70	77	83	89
Uоп	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80
Ви	0.217	0.216	0.215	0.215	0.216	0.216	0.217	0.219	0.221	0.222	0.222	0.220	0.218	0.216	0.216
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y=	1311
x=	2124
Qc	0.215
Cc	0.011
Фоп	95
Uоп	7.80
Ви	0.215
Ки	6005

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2277.0 м, Y= 1528.0 м

```
                                   ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2254606 доли ПДКмр|
                                    |       0.0112730 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 151 град.
и скорости ветра 7.80 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000201 6005	П1	0.0111	0.225238	99.9	99.9	20.2515602
			В сумме =	0.225238	99.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.000223	0.1		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :622 м-е Мунайбай.
Объект :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.11.2025 22:08
Примесь :2754 - Алканы С12-19
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 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	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 0001	Т	6.0	0.30	21.49	1.52	400.0	2412	1284				1.0	1.000	0	0.2642220
000201 6001	П1	2.0				20.0	2412	1284	55	58	29	1.0	1.000	0	0.0004930
000201 6002	П1	2.0				20.0	2412	1284	55	58	29	1.0	1.000	0	0.0004930
000201 6003	П1	2.0				20.0	2412	1284	55	58	29	1.0	1.000	0	0.0026060
000201 6004	П1	2.0				20.0	2412	1284	55	58	29	1.0	1.000	0	0.0193900
000201 6014	П1	2.0				20.0	2412	1284	55	58	29	1.0	1.000	0	0.0019550

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :622 м-е Мунайбай.
Объект :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.11.2025 22:08
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 0001	0.264222	Т	0.102644	4.09	116.2
2	000201 6001	0.000493	П1	0.017608	0.50	11.4
3	000201 6002	0.000493	П1	0.017608	0.50	11.4
4	000201 6003	0.002606	П1	0.093077	0.50	11.4
5	000201 6004	0.019390	П1	0.692543	0.50	11.4
6	000201 6014	0.001955	П1	0.069826	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.289159 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.993307 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.87 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :622 м-е Мунайбай.
Объект :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.11.2025 22:08
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 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(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.87 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :622 м-е Мунайбай.
Объект :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.11.2025 22:08
Примесь :2754 - Алканы С12-19
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 61
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
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 1311: 1342: 1372: 1402: 1429: 1455: 1478: 1498: 1515: 1528: 1541: 1549: 1560: 1568: 1572:

```
 x=   2124:  2128:  2136:  2147:  2162:  2181:  2202:  2226:  2253:  2277:  2301:  2315:  2344:  2374:  2405:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088:
Cc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088:
Фоп:   95 :  102 :  108 :  114 :  120 :  127 :  133 :  139 :  145 :  151 :  157 :  160 :  166 :  172 :  179 :
Uоп: 5.70 : 5.71 : 5.70 : 5.70 : 5.70 : 5.70 : 5.68 : 5.66 : 5.62 : 5.63 : 5.62 : 5.64 : 5.67 : 5.69 : 5.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 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:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
|  3 |000201 6003| П1|   0.002606|   0.002410 |   2.6  |  97.0 | 0.924617827  |
|                        В сумме =   0.088327    97.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002719     3.0                          |
~~~
```

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~~
    ~~~~~~~~~~~~~
```

```
                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6799613 доли ПДКмр|
                                     |       0.3399806 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   331 град.
                        и скорости ветра  7.80 м/с
Всего источников: 6. 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-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6007| П1|     0.1211|   0.209442 |  30.8  |  30.8 |   1.7301812  |
|  2 |000201 6008| П1|     0.1211|   0.209442 |  30.8  |  61.6 |   1.7301812  |
|  3 |000201 6009| П1|     0.0921|   0.159298 |  23.4  |  85.0 |   1.7301809  |
|  4 |000201 6010| П1|     0.0427|   0.073822 |  10.9  |  95.9 |   1.7301811  |
|                        В сумме =   0.652003    95.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.027958     4.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид
                      0330 Сера диоксид

     Коэффициент рельефа (KP): 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
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
000201 0001 T     6.0  0.30 21.49    1.52 400.0     2412     1284                        1.0 1.000 0 0.6997330
          --------- Примесь 0330--------
000201 0001 T     6.0  0.30 21.49    1.52 400.0     2412     1284                        1.0 1.000 0 0.1093330


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид
                      0330 Сера диоксид


_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|    3.717331| T  |   1.444091 |   4.09  |   116.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    3.717331  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      1.444091 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   4.09 м/с          |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     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(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.09 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид
                      0330 Сера диоксид

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 61
     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___________
            | Qc - 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=   1311:  1342:  1372:  1402:  1429:  1455:  1478:  1498:  1515:  1528:  1541:  1549:  1560:  1568:  1572:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2124:  2128:  2136:  2147:  2162:  2181:  2202:  2226:  2253:  2277:  2301:  2315:  2344:  2374:  2405:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.932: 0.930: 0.932: 0.932: 0.935: 0.936: 0.942: 0.949: 0.955: 0.962: 0.957: 0.953: 0.947: 0.939: 0.935:
Фоп:   95 :  102 :  108 :  114 :  120 :  127 :  133 :  139 :  145 :  151 :  157 :  160 :  166 :  172 :  179 :
Uоп: 5.17 : 5.17 : 5.17 : 5.16 : 5.15 : 5.16 : 5.14 : 5.13 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.12 : 5.13 : 5.15 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1572:  1568:  1561:  1549:  1534:  1516:  1494:  1470:  1444:  1419:  1393:  1379:  1350:  1320:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2437:  2468:  2498:  2528:  2555:  2581:  2604:  2624:  2641:  2655:  2669:  2676:  2688:  2696:  2700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.935: 0.933: 0.931: 0.932: 0.937: 0.940: 0.944: 0.952: 0.961: 0.964: 0.961: 0.957: 0.946: 0.941: 0.937:
Фоп:  185 :  191 :  197 :  204 :  210 :  216 :  222 :  229 :  235 :  241 :  247 :  250 :  257 :  263 :  269 :
Uоп: 5.15 : 5.16 : 5.16 : 5.17 : 5.15 : 5.14 : 5.14 : 5.12 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.11 : 5.13 : 5.14 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1257:  1226:  1196:  1166:  1139:  1113:  1090:  1070:  1053:  1040:  1027:  1019:  1008:  1000:   996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2700:  2696:  2688:  2677:  2662:  2643:  2622:  2598:  2571:  2547:  2523:  2509:  2480:  2450:  2419:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.932: 0.930: 0.932: 0.932: 0.935: 0.936: 0.942: 0.949: 0.955: 0.962: 0.957: 0.953: 0.947: 0.939: 0.935:
Фоп:  275 :  282 :  288 :  294 :  300 :  307 :  313 :  319 :  325 :  331 :  337 :  340 :  346 :  352 :  359 :
Uоп: 5.17 : 5.17 : 5.17 : 5.16 : 5.15 : 5.16 : 5.14 : 5.13 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.12 : 5.13 : 5.15 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    996:  1000:  1007:  1019:  1034:  1052:  1074:  1098:  1124:  1149:  1175:  1189:  1218:  1248:  1279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2387:  2356:  2326:  2296:  2269:  2243:  2220:  2200:  2183:  2169:  2155:  2148:  2136:  2128:  2124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.935: 0.933: 0.931: 0.932: 0.937: 0.940: 0.944: 0.952: 0.961: 0.964: 0.961: 0.957: 0.946: 0.941: 0.937:
Фоп:    5 :   11 :   17 :   24 :   30 :   36 :   42 :   49 :   55 :   61 :   67 :   70 :   77 :   83 :   89 :
Uоп: 5.15 : 5.16 : 5.16 : 5.17 : 5.15 : 5.14 : 5.14 : 5.12 : 5.11 : 5.10 : 5.11 : 5.11 : 5.13 : 5.14 : 5.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   1311:
----------:
 x=   2124:
----------:
Qc : 0.932:
Фоп:   95 :
Uоп: 5.17 :
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2655.0 м,  Y=  1419.0 м
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9642617 доли ПДКмр|
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   241 град.
                        и скорости ветра  5.10 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-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| T |     3.7173|   0.964262 | 100.0  | 100.0 | 0.259396315  |
|                        В сумме =   0.964262   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород
                      1325 Формальдегид

     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
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
           --------- Примесь 0333--------
000201 6001 П1    2.0                      20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0000010
000201 6002 П1    2.0                      20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0000010
000201 6003 П1    2.0                      20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0000070
000201 6004 П1    2.0                      20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0000540
000201 6014 П1    2.0                      20.0     2412     1284       55       58  29 1.0 1.000 0 0.0000050
           --------- Примесь 1325--------
000201 0001 T     6.0  0.30 21.49    1.52 400.0     2412     1284                       1.0 1.000 0 0.0109330


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород
```

1325 Формальдегид

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.000125	П1	0.004465	0.50	11.4
2	000201 6002	0.000125	П1	0.004465	0.50	11.4
3	000201 6003	0.000875	П1	0.031252	0.50	11.4
4	000201 6004	0.006750	П1	0.241087	0.50	11.4
5	000201 6014	0.000625	П1	0.022323	0.50	11.4
6	000201 0001	0.218660	T	0.084944	4.09	116.2

Суммарный Mq = 0.227160 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 0.388534 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.28 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :622 м-е Мунайбай.
Объект :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.11.2025 22:08
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
Группа суммации :6037=0333 Сероводород
1325 Формальдегид

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 Uсв= 1.28 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :622 м-е Мунайбай.
Объект :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 24.11.2025 22:08
Группа суммации :6037=0333 Сероводород
1325 Формальдегид

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 61
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
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	1311	1342	1372	1402	1429	1455	1478	1498	1515	1528	1541	1549	1560	1568	1572
x=	2124	2128	2136	2147	2162	2181	2202	2226	2253	2277	2301	2315	2344	2374	2405
Qc	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.063	0.063	0.064	0.064	0.064	0.063	0.063	0.063	0.062
Фоп	95	102	108	114	120	127	133	139	145	151	157	160	166	172	179
Uоп	5.37	5.38	5.38	5.38	5.37	5.37	5.37	5.32	5.32	5.32	5.32	5.32	5.32	5.37	5.37
Ви	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.056	0.056	0.057	0.056	0.056	0.056	0.055	0.055
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Ки	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004
Ви	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
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003

y=	1572	1568	1561	1549	1534	1516	1494	1470	1444	1419	1393	1379	1350	1320	1289
x=	2437	2468	2498	2528	2555	2581	2604	2624	2641	2655	2669	2676	2688	2696	2700
Qc	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.063	0.063	0.063	0.064	0.064	0.064	0.064	0.063	0.063	0.062
Фоп	185	191	197	204	210	216	222	229	235	241	247	250	257	263	269
Uоп	5.37	5.37	5.38	5.37	5.37	5.37	5.32	5.32	5.32	5.32	5.32	5.32	5.32	5.37	5.37
Ви	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.056	0.056	0.057	0.056	0.056	0.056	0.055	0.055
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Ки	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004
Ви	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
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003

```
~~~
```

```
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид
                          0333 Сероводород

_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/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    |     Mq     |Тип |    Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 0001|    0.218666| T  |   0.084946 |   4.09  |   116.2  |
|   2 |000201 6001|    0.000125| П1 |   0.004465 |   0.50  |    11.4  |
|   3 |000201 6002|    0.000125| П1 |   0.004465 |   0.50  |    11.4  |
|   4 |000201 6003|    0.000875| П1 |   0.031252 |   0.50  |    11.4  |
|   5 |000201 6004|    0.006750| П1 |   0.241087 |   0.50  |    11.4  |
|   6 |000201 6014|    0.000625| П1 |   0.022323 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.227166  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.388537 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.28 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.9 град.С)
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид
                          0333 Сероводород

     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 Uсв= 1.28 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :622 м-е Мунайбай.
     Объект    :0002 Вахтовый поселок на участке "Бахыт".
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 24.11.2025 22:08
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид
                          0333 Сероводород

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 61
     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_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
     ~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1311:  1342:  1372:  1402:  1429:  1455:  1478:  1498:  1515:  1528:  1541:  1549:  1560:  1568:  1572:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2124:  2128:  2136:  2147:  2162:  2181:  2202:  2226:  2253:  2277:  2301:  2315:  2344:  2374:  2405:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062:
Фоп:   95 :  102 :  108 :  114 :  120 :  127 :  133 :  139 :  145 :  151 :  157 :  160 :  166 :  172 :  179 :
Uоп: 5.37 : 5.38 : 5.38 : 5.38 : 5.37 : 5.37 : 5.37 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.37 : 5.37 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 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:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1572:  1568:  1561:  1549:  1534:  1516:  1494:  1470:  1444:  1419:  1393:  1379:  1350:  1320:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2437:  2468:  2498:  2528:  2555:  2581:  2604:  2624:  2641:  2655:  2669:  2676:  2688:  2696:  2700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062:
Фоп:  185 :  191 :  197 :  204 :  210 :  216 :  222 :  229 :  235 :  241 :  247 :  250 :  257 :  263 :  269 :
Uоп: 5.37 : 5.37 : 5.38 : 5.37 : 5.37 : 5.37 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.37 : 5.37 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 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:
```

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1257:  1226:  1196:  1166:  1139:  1113:  1090:  1070:  1053:  1040:  1027:  1019:  1008:  1000:   996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2700:  2696:  2688:  2677:  2662:  2643:  2622:  2598:  2571:  2547:  2523:  2509:  2480:  2450:  2419:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062:
Фоп:  275 :  282 :  288 :  294 :  300 :  307 :  313 :  319 :  325 :  331 :  337 :  340 :  346 :  352 :  359 :
Uоп: 5.37 : 5.38 : 5.38 : 5.38 : 5.37 : 5.37 : 5.37 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.37 : 5.37 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 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:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    996:  1000:  1007:  1019:  1034:  1052:  1074:  1098:  1124:  1149:  1175:  1189:  1218:  1248:  1279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2387:  2356:  2326:  2296:  2269:  2243:  2220:  2200:  2183:  2169:  2155:  2148:  2136:  2128:  2124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062:
Фоп:    5 :   11 :   17 :   24 :   30 :   36 :   42 :   49 :   55 :   61 :   67 :   70 :   77 :   83 :   89 :
Uоп: 5.37 : 5.37 : 5.38 : 5.37 : 5.37 : 5.37 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.37 : 5.37 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 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:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   1311:
----------:
 x=   2124:
----------:
Qc : 0.062:
Фоп:   95 :
Uоп: 5.37 :
   :      :
Ви : 0.055:
Ки : 0001 :
Ви : 0.006:
Ки : 6004 :
Ви : 0.001:
Ки : 6003 :
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2655.0 м,  Y=  1419.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0642840 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   241 град.
                        и скорости ветра  5.32 м/с
Всего источников: 6. 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-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0001| Т |     0.2187|   0.056661 |  88.1  |  88.1 | 0.259121954  |
|  2 |000201 6004| П1|   0.006750|   0.006053 |   9.4  |  97.6 | 0.896804154  |
|                       В сумме =   0.062715    97.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001569     2.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Копии документов, удостоверяющих право на природоохранное проектирование и на проектирование

24023236

ЛИЦЕНЗИЯ

09.07.2024 года **02795Р**

Выдана **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)

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 02795Р

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	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

06.05.2025

1. Город –
2. Адрес – **Мангистауская область, Бейнеуский район**

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.

PCA POWER
Quality Generator
THE POWER OF CHOICE

DEUTZ®

Техническая информация ДЭС PDE 410

Макс. мощность	кВА	410
	кВт	328
Ном. мощность	кВА	374
	кВт	299

Обороты	Частота
1500 об/мин	50 Гц
Напряжение	
400/230 В	

Открытое			
Ширина (мм)	Длина (мм)	Высота (мм)	Масса (кг)
1130	3260	1710	3400

В Кожухе			
Ширина (мм)	Длина (мм)	Высота (мм)	Масса (кг)
1420	4570	2200	5400

Двигатель

Марка		DEUTZ
Модель		BF6M1015CP-LA G
Номинальная мощность	кВт	299
Расположение цилиндров		6 / V-образный
Рабочий объем двигателя	(Л)	11,906
Система впуска воздуха		С турбо надувом
Диаметр / ход поршня	(мм)	132x145
Коэффициент сжатия		16.5:1
Регулятор оборотов		Электрический
Система впрыскивания		Прямой
Система охлаждения		Жидкостное
Электрическая система	(В)	24
Объем масляной системы	(Л)	38
Объем охлаждающей системы	(Л)	67
Объем топливной системы	(Л)	660
	При 100%	76,53
Расход топлива(л/час)	При 75%	57,4
	При 50%	38,25

Альтернатор

Резервная мощность	кВА (кВт)	410 (328)
Основная мощность	кВА (кВт)	374 (299)
Марка		Real Watt
Модель		RWA314F
Напряжение	(В)	400/230
Степень защиты		H
Класс изоляции		IP23
Количество фаз		3
Коэффициент мощности		0,8
Количество полюсов		4
Частота	(Гц)	50
Кол. опорных подшипников		Одноопорный
Стабилизатор напряжения		AVR
Регулятор напряжения		± 0,5%
Тип альтернатора		Бесщёточный
Ток короткого замыкания		300% (10сек.)
Тип соединения		Звездочка
Перегрузка	(1 час)	110%

Техническая спецификация

Характеристики ДЭС

* Высокое качество
* Простота в эксплуатации
* Экономичный, долговечный двигатель
* AVR, бесщёточный Альтернатор
* Простая панель управления
* Автоматическое выключение при низком уровне топлива, масла
* Электронный индикатор топлива
* Подогрев блока цилиндров
* Шумоизоляция
* Антифриз и масло в комплекте

* Макс. мощность: максимальная нагрузка
* Ном. Мощность допустимая нагрузка
* PCA POWER имеет право изменить спецификации продукта без предварительного уведомления

Панель управления DATAKOM

* Электронная зарядка
* Аварийная остановка
* Счетчик индикатор
* Многофункциональная панель управления DATAKOM для ручной или автоматической работы
* Программирование через панель управления
* Управление в автоматическом режиме
* Автоматическое распределение нагрузки

Автоматический ввод резерва

* Точность регулирования <±1%
* 4 полюсный
* Установка напряжения контролируемого тока
* Установка времени плавного повышения нагрузки
* Автоматический регулятор напряжения
* Защита от пониженной частоты

www.pca-power.com.tr