



АО «НИПИнефтегаз»

KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.

**Полигон по захоронению твердых промышленных
отходов КУО, вторая очередь строительства.
КНГКМ, ЗКО**

Document № KPO-WM-ENG-WKP-00049-ER

ПРОЕКТ

**ТОМ 6 из 6
КНИГА 1 из 2**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
AP/D/19/0268 A4 23/C/06336-00-ООС**

Контракт AP/D/19/0268 A4

Заявка № 23/C/06336

Рев.3

Выпущено для строительства

Инв. №

Экз. № 1

Акционерное Общество Научно-Исследовательский и
Проектный Институт Нефти и Газа. АО «НИПИнефтегаз»



KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.

**Полигон по захоронению твердых промышленных
отходов КУО, вторая очередь строительства.
КНГКМ, ЗКО**

Document № KPO-WM-ENG-WKP-00049-ER

ПРОЕКТ

**ТОМ 6 из 6
КНИГА 1 из 2**

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

AP/D/19/0268 A4 23/C/06336-00-ООС

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

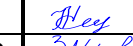
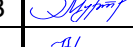
Директор Департамента охраны недр
и окружающей среды

Л.У. Ешбаева

Главный инженер проекта

В. М. Гайкалов

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ред.	Дата			Описание						
3	14.05.2025			Для строительства						
2	17.07.2024			Для строительства						
1	12.07.2024			Для строительства						
0	10.07.2024			Для рассмотрения						
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата	AP/D/19/0268 A4 23/C/06336-00-ООС				
Разработал		Мурталиев. З			07.24	Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО. Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов	
Проверил		Ешбаева. Л			07.24		П	1	527	
Н.контр.		Мурталиев. З			07.24					
Т.контр.		Ешбаева. Л			07.24					
ГИП		Гайкалов В.			07.24					
							АО «НИПИнефтегаз» г. Актау-2024 г.			

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	10
1.1 Характеристика климатических условий	10
1.1.1 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей	17
1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	19
1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	22
1.3.1 Существующее положение	22
1.3.2 Технологические решения	24
1.3.3 Генеральный план и сооружения транспорта	36
1.3.4 Архитектурно-строительные решения	46
1.3.6 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	57
1.3.7 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	59
1.3.8 Моделирование уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	78
1.3.9 Определение нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ	81
1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	121
1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в целях заполнения декларации о воздействии	122
1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	124
1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	127
1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	129
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	132
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	132
2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	134
2.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	135
2.4 Наружная канализация	135
2.5 Поверхностные воды	158
2.5.1 Гидрографическая характеристика территории	158
2.5.2 Характеристика водных объектов	162
2.6 Подземные воды	164
2.6.1 Гидрогеологическая характеристика района работ	164
2.6.2 Характеристика состояния подземных вод	167
2.6.3 Анализ последствий и оценка воздействия возможного загрязнения и истощения подземных вод	181
2.6.4 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	182
2.6.5 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	184
2.7 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	185
2.8 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии	185
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	186
3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	186
3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации	186
3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	187
3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	188
3.5 Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	189
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	190
4.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления	190
4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	207
4.3. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций	209
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.	214

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	216
5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	216
5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе месторождения	224
5.2.1 Предложения по организации радиационного мониторинга	226
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	228
6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей.....	228
6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.	232
6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта	237
6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)	239
6.5 Организация экологического мониторинга почв.....	245
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	246
7.1 Характеристика растительного покрова.....	246
7.2 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	248
7.3 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	251
7.4 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	252
7.5 Обоснование объемов использования растительных ресурсов	253
7.6 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	253
7.7 Ожидаемые изменения в растительном покрове	255
7.8 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	255
7.9 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	256
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	258
8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	258
8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	259
8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных.....	259
8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных	261
8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации.....	262
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	266
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	267
10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	267
10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами	274
10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	274
10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	276
10.5 Санитарно-эпидемиологическая обстановка	277
10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	279
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	281
11.1 Ценность природных комплексов	281
11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	281
11.2.1 Оценка воздействия объекта на окружающую природную среду	281
11.2.2 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую сферу.....	284
11.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений).....	287
11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население.....	289
11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	290

12. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	297
12.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду	297
12.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу.....	300
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	303
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	306

ВВЕДЕНИЕ

Компанией АО «НИПИнефтегаз» на основании контракта и технического задания на проектирование, выданного компанией «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» (КПО) разработан проект «Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО».

Заявление о намечаемой деятельности №KZ39RYS00572939 от 15.03.2024 года рассмотрено в Комитете экологического регулирования и контроля Министерства Экологии и Природных Ресурсов Республики Казахстан и получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ79VWF00155197 от 18.04.2024 года.

На основании вышеуказанного Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия компанией АО «НИПИнефтегаз» разработан Отчет о возможных воздействиях к проекту «Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО» и получено Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ09VVX00304428 от 06.06.2024 года от Комитета экологического регулирования и контроля Министерства Экологии и Природных Ресурсов Республики Казахстан с указанием срока начала строительства совместно со сроком эксплуатации Полигона с 2025 года по 2036 год.

Однако, по ряду объективных причин в 2025 году не начато строительство по проекту «Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО», в связи, с чем компанией «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» было принято решение переноса намечаемой деятельности по проекту на 1 год вперед, т.е. новый срок начала строительства совместно со сроком эксплуатации Полигона с 2026 года по 2037 год.

В рамках намечаемой деятельности вносится только корректировка сроков без изменений ранее заложенных проектных решений в вышеуказанный проект.

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ) является одним из крупнейших в мире месторождений нефти и газоконденсата. Месторождение открыто в 1979 году. Промышленное освоение началось в середине 1980 г. производственным объединением «Оренбурггазпром» Министерства газовой промышленности СССР.

В нефтегазоконденсатном месторождении Карачаганак сосредоточены самые крупные подтвержденные запасы газа в РК. Расчетные балансовые запасы углеводородов составляют 13,3 миллиардов баррелей жидких углеводородов (1,7 млрд. тонн нефти и конденсата) и 60,2 триллионов кубических футов (1,7 трлн. кубических метров) газа.

Площадь разведанной части месторождения составляет свыше 280 км². На сегодняшний день извлечено около 11% жидких углеводородов и 12 % газа.

Оператором месторождения Карачаганак является компания **«КАРАЧАГАНАК ПЕТРОЛИУМ ОПЕРЕЙТИНГ Б.В.» (КПО)**. КПО является компанией, управляемой компаниями «Роял Датч Шелл» и «Эни» на основании Соглашения о совместной деятельности от имени четырех международных компаний – «Роял Датч Шелл», «Эни», «Шеврон» и «ЛУКОЙЛ» – участников Соглашения о разделе продукции, подписанного с Республикой Казахстан, и одной казахстанской – «Казмунайгаз».

Карачаганакский проект реализуется в рамках Окончательного соглашения о разделе продукции (ОСРП), которое было подписано 18 ноября 1997 г. сроком на 40 лет.

Вид основной деятельности компании - добыча, подготовка, транспортировка и переработка углеводородного сырья.

Задачей КПО является разработка Карачаганакского месторождения и реализация добытой продукции с учетом бережного отношения к природе, обеспечения максимальной выгоды как для Республики Казахстан, так и для партнеров, способствуя при этом росту экономики региона. Компания полностью поддерживает инициативу правительства Республики Казахстан по переходу к «зеленой экономике».

Добыча на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении (КНГКМ) осуществляется с 1984 года. Из добываемого сырья на Карачаганакском месторождении вырабатывается несколько видов конечной продукции.

В основном, конечной продукцией является нестабильный конденсат, стабильный конденсат, который экспортируется по трубопроводу КТК, ведущему к порту «Южная Озереевка» на Черном море. Еще один маршрут для сбыта нефти – через трубопровод «Атырау-Самара», соединяющийся с транспортной системой российской компании «Транснефть», что обеспечивает доступ к порту Приморска и ряду европейских направлений. Из попутных газов вырабатывается топливный газ, а также неочищенный газ, который экспортируется Оренбургский ГПЗ.

Целью проекта **«Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО»** является подготовка документации, необходимой для захоронения на полигоне опасных твердых промышленных отходов (ТПО), которые образуются в процессе эксплуатации месторождения Карачаганак.

Основанием и исходными документами для разработки проекта «Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО» являются:

- контракт AP/D/19/0268 A4. Заявка 23/C/06336 от 17.07.2023 года;

- техническое задание на проектирование;
- материалы инженерных изысканий, выполненные АО «НИПИнефтегаз» в 2023 г.;

Проектом предусматривается строительство полигона по захоронению твердых промышленных отходов Комплекса Утилизации Отходов (КУО), который включает в себя расширение существующего полигона захоронения твердых промышленных отходов на территории месторождения Карачаганак.

Строительство предусматривает устройство 16-ти ячеек, подъездные дороги, освещение, ограждение, устройство ливневой системы и прудов-накопителей и пруда - испарителя.

Выбор места обусловлен тем, что вторая очередь строительства Полигона ТПО является расширением существующего Полигона Фазы 1 с использованием существующей инфраструктуры и технологических процессов Полигона Фазы 1.

Выбранное место расположения объекта, так же отвечает условиям экономической целесообразности, включая уровень воздействия на окружающую среду и минимизация операций по транспортировке отходов согласно статье 345ЭК РК.

В настоящее время построено 24 ячейки объемом 7500 м³ каждая. Полигон для захоронения твердых промышленных отходов расположен в юго-западной части КНГКМ, в 1 км западнее от Комплекса Утилизации Отходов (КУО).

Намечаемая деятельность не предусматривает процессы сортировки и обезвреживания отходов. Вышеуказанные процессы производят на существующих объектах КПО. До поступления отходов на Полигон, предварительной обработке подлежат промышленные отходы, в составе которых концентрации нефтепродуктов превышают более 1 %. Термообработка отходов с целью снижения опасных свойств и класса опасности отходов проводится на установках Комплекса Утилизации Отходов (КУО): Вращающаяся Печь (ВП) и Установка термомеханической обработки буровых шламов (УТОБШ). В обоих случаях обработка производится термодесорбционным методом при высоких температурах.

Для отходов, которые изначально имеют IV класс опасности по санитарно-эпидемиологической классификации, применять какие либо процессы дополнительной их переработки экологически и экономически нецелесообразны.

Выделены четыре пусковых комплекса Полигона:

1-ый Пусковой комплекс – ячейки №№ 31, 27, 32, 28. Пруды накопители и пруд испаритель. Ограждение территории Полигона.

Срок строительства – II кв. 2026 г – III кв. 2027 г.

Срок эксплуатации III кв. 2027 г - III кв. 2029 г.

2-ой Пусковой комплекс – ячейки №№ 29, 25, 30, 26.

Срок строительства – II кв. 2028 г – IV кв. 2028 г.

Срок эксплуатации I кв. 2029 г - III кв. 2031 г.

3-ий Пусковой комплекс – ячейки №№ 39, 35, 40, 36.

Срок строительства – II кв. 2030 г – IV кв. 2030 г.

Срок эксплуатации I кв. 2031 г - III кв. 2033 г.

4-ый Пусковой комплекс – ячейки №№ 37, 33, 38, 34.

Срок строительства – II кв. 2032 г – IV кв. 2032 г.

Срок эксплуатации I кв. 2033 г - III кв. 2037 г.

Технология эксплуатации Полигона ТПО предусматривает одновременное выполнение строительных работ по устройству ячеек, заполнение ячеек утилизируемыми отходами и закрытие ячеек. Поэтому срок строительства указан совместно со сроком эксплуатации – с 2026 года по 2037 год.

Раздел «Охрана окружающей природной среды» к проекту «Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО» представляет собой анализ потенциального воздействия на природную и социально-экономическую среду строительства полигона по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь на месторождении Карачаганак.

Целью проведения РООС является изучение современного состояния природной среды, определение характера, степени и масштаба воздействия строительства и эксплуатации полигона по захоронению твердых промышленных отходов Комплекса Утилизации Отходов (КУО) на месторождении Карачаганак на окружающую среду и последствий этого воздействия.

Разработка раздела «Охрана окружающей среды», способствует принятию экологически ориентировочного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, выбора основных направлений мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) выполнялся в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов:

- Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года.
- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
- действующие законодательные и нормативные документы Республики Казахстан в сфере охраны недр и окружающей среды.

Данный раздел выполнен специалистами АО «НИПИнефтегаз», лицензия на природоохранное проектирование, нормирование, работы в области экологической экспертизы № 01079Р от 07.08.2007 года. (Копия прилагается).

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1 Характеристика климатических условий

Оператором месторождения Карачаганак является компания «КАРАЧАГАНАК ПЕТРОЛИУМ ОПЕРЕЙТИНГ Б.В.» (КПО).

Месторождение Карачаганак находится в пределах лицензионных блоков XIII-14D (частично), E (частично), F (частично), XIII-15-D (частично), XIV-14-A (частично), V (частично), C (частично) и обозначен на топографическом плане условными точками: 1. 51°20'01" с.ш., 53°05'33" в.д.; 2. 51°21'19" с.ш., 53°06'26" в.д.; 3. 51°21'18" с.ш., 53°09'46" в.д.; 4. 51°21'21" с.ш., 53°14'00" в.д.; 5. 51°22'57" с.ш., 53°16'41" в.д.; 6. 51°24'09" с.ш., 53°20'47" в.д.; 7. 51°23'31" с.ш., 53°23'23" в.д.; 8. 51°24'03" с.ш., 53°25'55" в.д.; 9. 51°23'10" с.ш., 53°30'27" в.д.; 10. 51°19'13" с.ш., 53°26'05" в.д.; 11. 51°17'08" с.ш., 53°28'28" в.д.; 12. 51°15'57" с.ш., 53°29'31" в.д.; 13. 51°15'30" с.ш., 53°25'05" в.д.; 14. 51°14'49" с.ш., 53°19'20" в.д.; 15. 51°14'49" с.ш., 53°15'54" в.д.; 16. 51°15'56" с.ш., 53°14'04" в.д.; 17. 51°16'25" с.ш., 53°11'35" в.д.; 18. 51°17'35" с.ш., 53°09'02" в.д.; 19. 51°18'02" с.ш., 53°06'29" в.д.; 20. 51°19'06" с.ш., 53°05'30" в.д., а также на вертикальных разрезах по абсолютной отметке минус 5300 метров. Площадь Горного отвода составляет 32368,2 гектара.

Месторождение Карачаганак расположено в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан в 29 км северо-западнее от г. Аксай. Областной центр, город Уральск, расположен в 145 км к северо-западу от г. Аксай. От месторождения до города Аксай имеется автомобильная дорога с асфальтобетонным покрытием. В свою очередь, город Аксай связывают автомобильные дороги республиканского и государственного значения с такими крупными областными центрами Казахстана, как Уральск и Актобе, а также областным центром Российской Федерации городом Оренбург. Через город Аксай проходит железная дорога, обеспечивающая связь с городами Республики Казахстан.

Обзорная карта расположения месторождения с санитарно - защитной зоной представлена на рисунке 1.1.1.

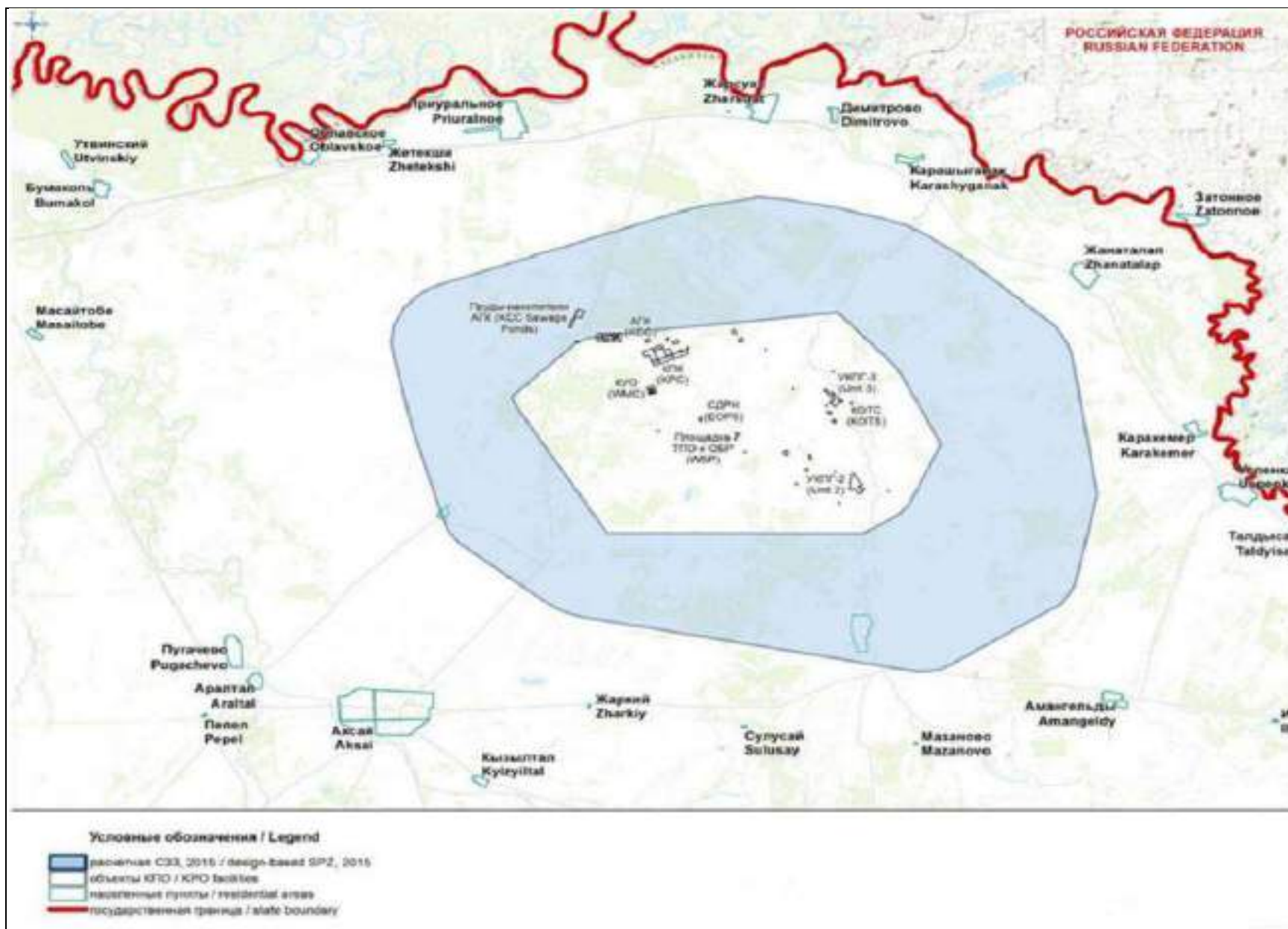


Рисунок 1.1.1 - Обзорная карта расположения месторождения с санитарно-защитной зоной.

Площадка строительства Полигона расположена на западной стороне от Комплекса Утилизации Отходов (КУО) разрабатываемого Карачаганакского газоконденсатного месторождения (КНГКМ). Координаты проектируемой площадки строительства Полигона на месторождении Карачаганак: 51°33'62" СШ, 53°18'38" ВД.

Расстояния от объекта намечаемой деятельности до ближайших населённых пунктов составляет: - до пос. Приуральное – 15,1 км; - до пос. Жарсуат – 16,1 км; - до пос. Дмитрово – 17,9 км; - до пос. Успенка - 29 км, - до г. Аксай – 18,4 км.

Обзорная карта расположения проектируемой площадки до ближайших населённых пунктов представлена на рисунке 1.1.2.

Схема расположения существующего и проектируемого полигона по захоронению твердых промышленных отходов на территории месторождения представлена на рисунке 1.1.3.

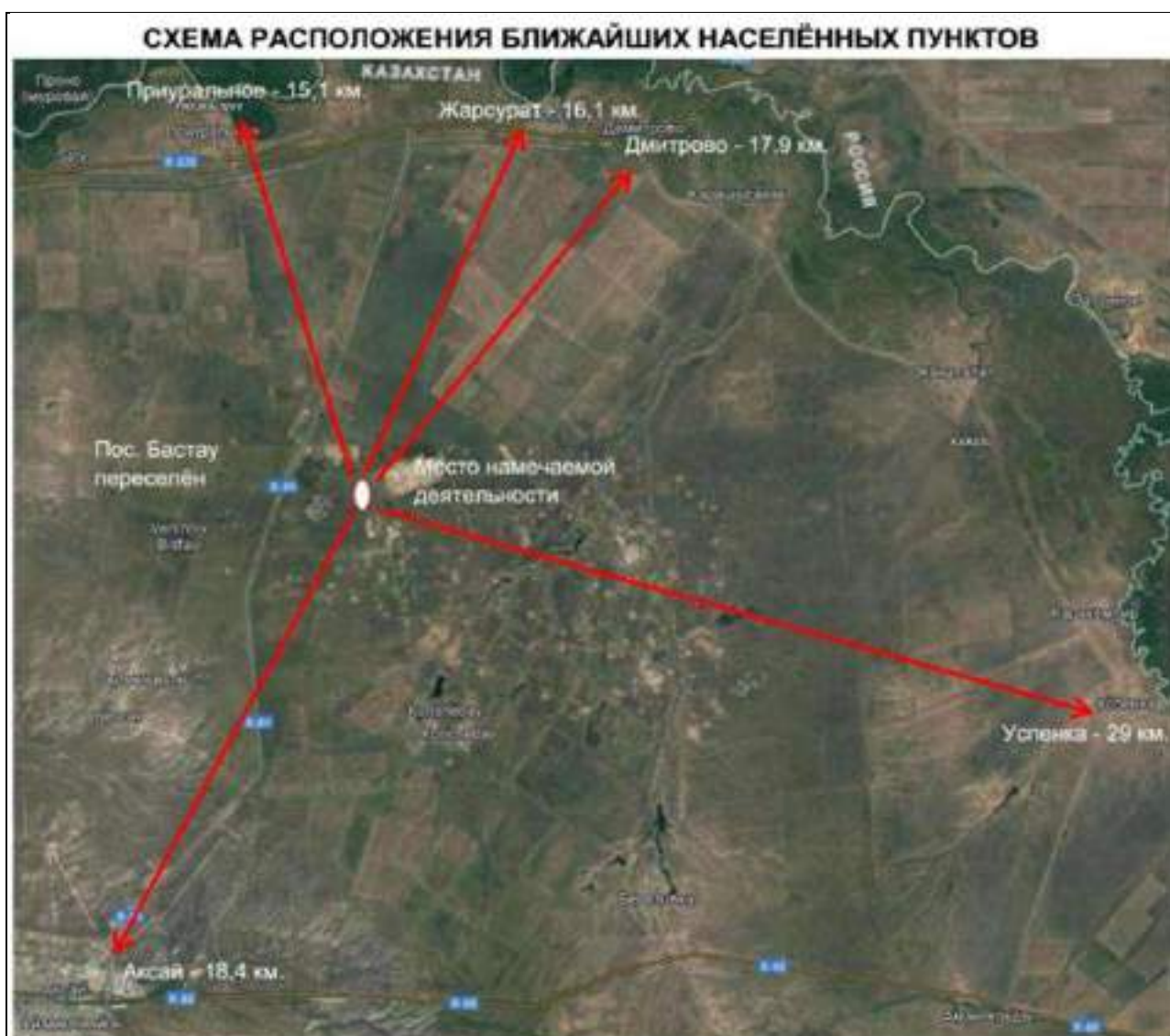


Рисунок 1.1.2 - Обзорная карта расположения проектируемой площадки на месторождении Карачаганак до ближайших населённых пунктов.



Рисунок 1.1.3 - Схема расположения существующего и проектируемого полигона по захоронению твердых промышленных отходов на территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ)

Выбранное место расположения объекта, так же отвечает условиям экономической целесообразности, включая уровень воздействия на окружающую среду и минимизация операций по транспортировке отходов согласно статье 345 ЭК РК. Таким образом, альтернативные места расположения Полигона захоронения отходов КУО вторая очередь – отсутствуют.

Участок полигона для захоронения твердых промышленных отходов выбран, исходя из условий землеустройства и материалов инженерно-геологических изысканий.

Территория приурочена к северо-западным отрогам Илек-Утвинской сыртовой гряды (западный участок) и расположена в пределах ее северо-восточного склона. Район представляет собой волнистую равнину. Абсолютные отметки изменяются от 95,69 м до 98,26 м с уклоном с севера на юг. Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями по состоянию на 01.04.2019 г.) Приложение А район работ относится к климатическому подрайону III-B (рисунок 1.1.4).

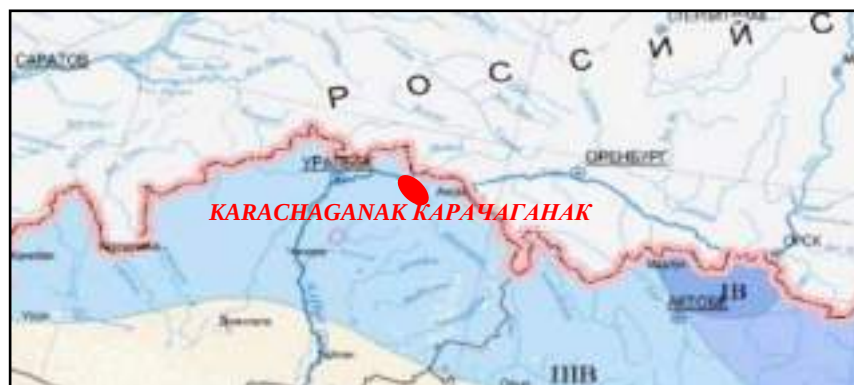


Рисунок 1.1.4 - Фрагмент карты Приложения А рисунок А.1 СП РК 2.04-01-2017

В соответствии с СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» Приложение В Рисунок В.1 «Дорожно-климатическое районирование» исследуемая территория относится к IV дорожно-климатической зоне.

По своему географическому положению Западно-Казахстанская область находится в глубине умеренно-климатического пояса, в степной ландшафтной зоне. Расположение области в непосредственной близости от центральной части самого обширного материка - Евразии, вдали от океанов и морей определяет формирование здесь резкоконтинентального климата, выраженность которого возрастает с северо-запада на юго-восток.

Континентальность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе с зимы на лето. Для всей области характерен дефицит атмосферных осадков, сильное сдувание снега с полей, сухость воздуха.

В холодный период года господствуют воздушные массы, сформированные Азорским и Сибирским антициклонами, обеспечивающими на большей части территории, ясную, холодную погоду, в теплый период они сменяются перегретыми воздушными массами из пустынь средней Азии и Ирана. Под влиянием этих воздушных масс формируется резкоконтинентальный крайне засушливый тип климата.

Теплые Атлантические воздушные массы не оказывают практического влияния на увлажнение территории, поскольку воздух поступает уже сухим, а равнинный характер местности не способствует его задержанию и формированию дождевых облаков.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже по данным метеостанции города Аксай по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями по состоянию на 01.04.2019 г.).

Таблица 1.1.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-12,0	-12,0	-4,9	7,7	15,6	20,7	22,9	20,7	14,3	5,7	-2,4	-8,5	5,6

Наиболее холодным месяцем является январь-февраль. Зима продолжительная и устойчивая, длится от 4-х до 5-ти месяцев.

Климатические параметры холодного периода:

Абсолютная минимальная температура воздуха	минус 43,6°С.
Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98	минус 36,2°С.
Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92	минус 33,4°С.
Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98	минус 34,1°С.
Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92	минус 30,5°С.
Среднее количество осадков (сумма) за ноябрь-март	119 мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	ЮВ, Ю.
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе	9,6 м/с.

Таблица 1.1.2 - Климатические параметры холодного периода года

Климатические параметры холодного периода года							
Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
0		8		10			
продолжи- тельность	темпера- тура	продолжи- тельность	темпера- тура	продолжи- тельность	темпера- тура	начало	конец
146	-7,7	196	-5,0	209	-3,7	05.10	19.04

Таблица 1.1.3 - Высота снежного покрова, см

Высота снежного покрова, см			продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
28	54	46	121

Снежный покров устойчиво залегает в течении 3-5 месяцев в году.

Согласно п.4.4.3 СП РК 5.01-102-2013 значение нормативной глубины промерзания составляет для суглинков и глин – 1,45 м.

Климатические параметры теплого периода:

Средняя макс. температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 30,0°С
Абсолютная максимальная температура воздуха – 42,3°С
Среднее количество осадков (сумма) за апрель-октябрь – 202 мм
Преобладающее направление ветра за июнь-август – СЗ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2,9 м/с

Таблица 1.1.4 - Климатические параметры теплого периода года

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
средний из максимальных	наибольший из максимальных			
27	77	СЗ	2,9	17

Таблица 1.1.5 - Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Средняя за месяц и год относительная влажность, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
83	80	80	64	54	56	58	57	62	72	82	83	69

Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне-августе. Число дней с относительной влажностью менее 30% за летний период составляет около 60.

Средняя скорость ветра по направлениям и средняя годовая повторяемость ветра приводится по метеостанции Аксай.

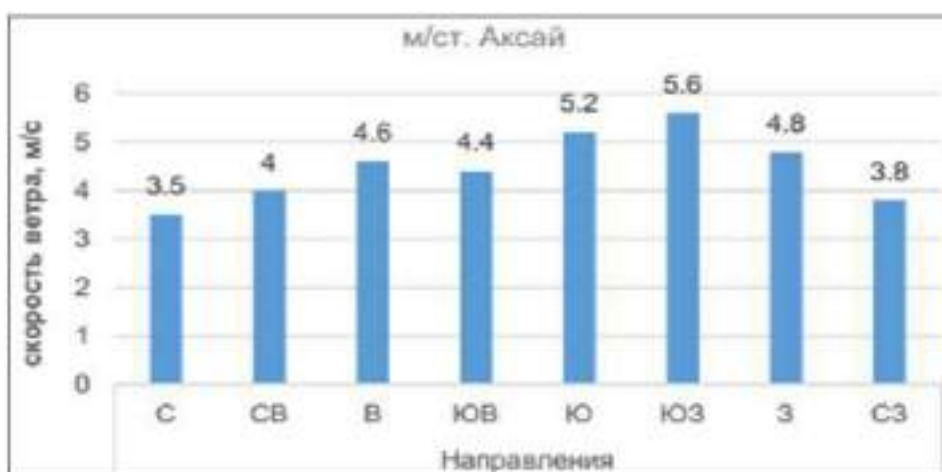


Рисунок 1.1.5 - Средняя скорость ветра (м/с) по румбам



Рисунок 1.1.6 - Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» часть 1-3. «Снеговые нагрузки» (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) Приложение В «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам» район работ III-й, снеговую нагрузку следует принять 1,5 кПа. Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» часть 1-4. «Ветровые воздействия» (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) Приложение Ж «Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра» район работ III-й, давление ветра следует принять 0,56 кПа. Согласно документу «Правила устройства электроустановок РК» (ПУЭ) по карте районирования Казахстана по толщине стенки гололеда район изысканий относится к IV-му. Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли с повторяемостью 1 раз в 10 лет равна 20 мм, с повторяемостью 1 раз в 25 лет равна 25 мм.

1.1.1 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. Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим

институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) Западно-Казахстанская область относится к III зоне с высоким потенциалом ПЗА (рисунок 1.1.1.1).



Рисунок 1.1.1.1 - Обзорная карта Казахстана потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА)

1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха на месторождении Карачаганак использованы данные мониторинга атмосферного воздуха на данном месторождении за 4 квартал 2024 года, проведенного ТОО ИПЦ «Gidromet ltd».

Мониторинг загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в 4 квартале 2024 года проводился на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) КНГКМ, на автоматизированных станциях мониторинга атмосферы (СЭМ) в районе расположения КНГКМ, в населенных пунктах с привлечением аккредитованной подрядной лаборатории.

Для оценки качества атмосферного воздуха производится отбор проб с определением содержания следующих загрязняющих веществ: сероводород, диоксид серы, диоксида азота, оксида углерода, метилмеркаптан, метан.

Результаты замеров атмосферного воздуха на содержание загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны КНГКМ, результаты замеров по данным автоматизированных станций мониторинга (СЭМ) в районе расположения КНГКМ и в населенных пунктах представлены в таблицах 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3.

Таблица 1.2.1 – Концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ месторождения КНГКМ в 4 квартале 2024 года

Точка отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация ЗВ, мг/м ³	Норма ПДКм.р., мг/м ³
СЗЗ юг	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,024	0,2
	оксид углерода	0,434	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,111	50 (ОБУВ)
СЗЗ юго-восток	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,024	0,2
	оксид углерода	0,426	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,109	50 (ОБУВ)
СЗЗ восток	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,024	0,2
	оксид углерода	0,437	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,11	50 (ОБУВ)
СЗЗ северо-восток	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,023	0,2
	оксид углерода	0,435	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,108	50 (ОБУВ)
СЗЗ Север	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,023	0,2
	оксид углерода	0,436	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006

Точка отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация ЗВ, мг/м ³	Норма ПДКм.р., мг/м ³
	метан	1,106	50 (ОБУВ)
СЗЗ северо-запад	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,024	0,2
	оксид углерода	0,444	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,114	50 (ОБУВ)
	сероводород	0,001	0,008
СЗЗ запад	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,024	0,2
	оксид углерода	0,439	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,108	50 (ОБУВ)
	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
СЗЗ юго-запад	диоксид азота	0,024	0,2
	оксид углерода	0,438	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,109	50 (ОБУВ)

Примечание: н/о* - не обнаружен

Таблица 1.2.2 – Концентрации загрязняющих веществ по данным автоматизированных станций мониторинга (СЭМ) в районе расположения КНГКМ в 4 квартале 2024 года

Точка отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/м ³	Норма ПДКм.р. мг/м ³
СЭМ - 005	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,002	0,5
	диоксид азота	0,004	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ - 006	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,002	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ - 007	сероводород	0,00	0,008
	диоксид серы	0,004	0,5
	диоксид азота	0,002	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-008	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,003	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-009	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,002	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-010	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,006	0,5
	диоксид азота	0,003	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-011	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,003	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-012	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,004	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0

Точка отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/м ³	Норма ПДКм.р. мг/м ³
СЭМ-013	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,008	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-014	сероводород	0,002	0,008
	диоксид серы	0,013	0,5
	диоксид азота	0,004	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-015	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,002	0,5
	диоксид азота	0,011	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-016	сероводород	0,002	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,004	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-017	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,006	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-018	сероводород	0,0	0,008
	диоксид серы	0,002	0,5
	диоксид азота	0,003	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0

Таблица 1.2.3 – Концентрации загрязняющих веществ в населенных пунктах в 4 квартале 2024 года

Точка отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/м ³	Норма ПДКс.с. мг/м ³
Приуральный	сероводород	0,001	-
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,025	0,04
	оксид углерода	0,423	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	-
Жарсуат	сероводород	0,001	-
	диоксид серы	<0,003*	0,05
	диоксид азота	0,018	0,04
	оксид углерода	0,423	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	-
Димитрово	сероводород	0,001	-
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,024	0,04
	оксид углерода	0,419	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	-
Карачаганак	сероводород	0,001	-
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,023	0,04
	оксид углерода	0,426	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	-
Жанаталап	сероводород	0,001	-
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,023	0,04
	оксид углерода	0,422	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	-
Успенровка	сероводород	0,001	-
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,026	0,04
	оксид углерода	0,415	3,0

Точка отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/м ³	Норма ПДКс.с. мг/м ³
Акса́й	метилмеркаптан	н/о*	-
	сероводород	0,002	-
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,026	0,04
	оксид углерода	0,415	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	-

Примечание: * - не обнаружен; ** - ПДК м.р.

Проведенные исследования санитарно-гигиенической оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) КНГКМ, на автоматизированных станциях мониторинга атмосферы (СЭМ) в районе расположения КНГКМ и в населенных пунктах за 4 квартал 2024 года показало, что концентрации загрязняющих веществ не превышают нормативы предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) ни по одному из определяемых ингредиентов.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

1.3.1 Существующее положение

Полигон фазы 1 для захоронения твердых промышленных отходов расположен в юго-западной части Карачаганакского Нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ), в 1 км западнее от Комплекса Утилизации Отходов (КУО). Место размещения полигона обеспечивает минимальную протяженность маршрутов транспортировки отходов с объектов КНГКМ.

Месторождение Карачаганак является действующим производственным объектом.

Полигон (Фаза 1) по захоронению твердых промышленных отходов КУО предназначен для захоронения твердых отходов производства КНГКМ, в том числе отходов бурения и относится к 1 классу опасности.

Полигон (Фаза 1) размещен в обособленной, свободной от застройки, хорошо проветриваемой территории, не затопляемой ливневыми, талыми и паводковыми водами, исключающей возможность загрязнения прилегающих к КНГКМ населенных пунктов, источников питьевого и хозяйственного водоснабжения, открытых водоемов и подземных вод.

Участок полигона для захоронения твердых промышленных отходов выбран, исходя из условий землеустройства и материалов инженерно-геологических изысканий.

Полигон имеет достаточную площадь для принятия и захоронения отходов, рассчитанный в соответствии с объемами отходов, образуемых в период эксплуатации месторождения. Общая площадь полигона составляет 41,25 гектаров.

Полигон фазы 1 представляет собой площадку прямоугольной формы со следующими размерами: 750 м в длину и 550 м в ширину.

Полигон состоит из отдельных ячеек, каждая из которых имеет размеры по верхней образующей 59х96м, по нижней образующей 32х69 м, глубиной 4,8 м.

В настоящее время построены 24 ячейки объемом 7500 м³ каждая, из них заполнены отходами и закрыты – 16 ячеек. Остальные ячейки будут закрываться по мере заполнения.

Ячейки оборудованы системой сбора и удаления инфильтрата. На дне ячеек устроен противофильтрационный экран, состоящий из слоя утрамбованной глины толщиной 1,0 м с коэффициентом проницаемости 10⁻⁸ см/с и слоя геомембраны из полиэтилена повышенной плотности.

В период укладки отходов в ячейки полигона в колодцы, которыми оборудована каждая ячейка, собирается ливневая вода, прошедшая через слой отходов, так называемый инфильтрат. Инфильтрат откачивается и направляется на Установку очистки жидких отходов для очистки и обратной закачки в скважины. Излишки инфильтрата могут собираться в еще незаполненные отходами ячейки полигона для последующего их естественного (или принудительного) испарения в теплый период года.

Для того чтобы избежать эрозии почвы и последующего нарушения насыпей для удаления дождевых вод с ячеек после покрытия изолирующего слоя предусмотрена система сбора и отведения дождевых вод в пруд-накопитель, расположенный на территории полигона. Поверхностная дождевая вода по каналам из железобетона собирается в коллектор и поступает в пруд-накопитель. Полигон огражден от свободного доступа посторонних лиц, у входа установлен знак, запрещающий доступ лиц на его территорию.

В настоящее время у компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.в.» имеется ликвидационный фонд. Ликвидационный фонд полигона был создан в 2011 году согласно «Плану по ликвидации полигона». С 2011 года по настоящее время выплаты в ликвидационный фонд выполняются в соответствии с графиком, который представлен на странице 17 «Плана по ликвидации полигона». План по ликвидации полигона представлен в Приложение 7.

Месторасположение существующего полигона на месторождении Карачаганак представлено на рисунке 1.3.1.1.



Рисунок 1.3.1.1 - Месторасположение существующего полигона на месторождении Карачаганак

1.3.2 Технологические решения

Целью проекта является подготовка документации, необходимой для захоронения на полигоне твердых промышленных отходов (ТПО), которые образуются в процессе эксплуатации месторождения Карачаганак в Западно-Казахстанской области Республики Казахстан согласно предоставленным исходным данным.

Согласно п.7 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (с изменениями от 22.04.2023 г.), «определение класса опасности отхода, вывозимого за пределы объекта, производится для каждого вида отходов в течение трех месяцев с момента его образования и подлежит пересмотру и обновлению в случае изменения технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в случаях, когда меняется химический состав отходов. Определению класса опасности подлежат также отходы объектов, складированные на собственных полигонах».

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом. В случае изменения опасных свойств отходов, вызванного изменением технологического регламента процесса,

при котором возникло такое изменение свойств отходов, или поступления более подробной и конкретной дополнительной информации паспорт опасных отходов подлежит пересмотру.

«Не принимаются на полигон отходы производства, для которых разработаны эффективные методы извлечения тяжелых металлов и веществ, радиоактивные отходы, нефтепродукты, подлежащие регенерации» (п.40 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (с изменениями от 22.04.2023 г.)).

Согласно ст.342 ЭК «Не допускается смешивание или разбавление отходов в целях снижения уровня первоначальной концентрации опасных веществ до уровня ниже порогового значения, определенного для целей отнесения отхода к категории опасных. Образование и накопление опасных отходов должны быть сведены к минимуму».

Процессы накопления и сбора отходов, транспортировка, восстановление и вспомогательные операции производятся с учетом существующих технологий Фазы I и не входят в объем работ данного проекта. Операции по управлению отходами должны проводиться в строгом соответствии с нормами РК. Перечень отходов, планируемых к захоронению на полигоне (2 очередь), согласно предоставленным данным от компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» (КПО) приведены в таблице 1.3.2.1.

Таблице 1.3.2.1 - Перечень отходов, планируемых к захоронению на полигоне (2 очередь), согласно предоставленным данным от компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.»

№	Наименование отхода	Код отхода (по классификатору отходов)	Классификация отхода (по Экологической классификации)	Состав отхода с указанием сведений о концентрациях	Класс опасности отхода по Санитарно- Эпидемиологической классификации (по степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду)	Подтверждающая информация об исследованиях и определении класса опасности отхода	Агрегатное (фазовое) состояние	водорастворимость (указывается ориентировочно в соответствии с п.4.1 СП РК 1.04-109-2013)	*Количество отходов, тн/год (указывается ориентировочно в соответствии с п.4.1 СП РК 1.04-109-2013)
1	Твердые отходы после термической обработки.	19 02 11*	Опасный	Нефть и нефтепродукты (стандартизированный норматив загрязненных грунтов предприятий нефтедобычи) – 9280 мг/кг (0,9280 %); кальций – 1854 мг/кг (0,1854 %); хлориды (по хлору) – 59556 мг/кг (5,9556 %); сульфаты (по SO4) – 7166 мг/кг (0,7166 %); песок, земля (по Критериям) – 900000 мг/кг (90 %); магний – 973 мг/кг (0,0973 %).	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО ИПЦ "Гидромет" 2016г. Протокол исследований РГП на ПВХ "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" КЗПП № 48/45 от 01.02.2016г Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое.	Не растворим в воде	4000
2	Твердые отходы с рукавного фильтра вращающейся печи КУО (Осадки на фильтрах при газоочистке).	19 01 05*	Опасный	Слюдисто-глинистые минералы – 274000 мг/кг (27,4 %); доломит (Mg(CaCO3)) – 150000 мг/кг (15 %); барит (BaSO4) – 142000 мг/кг (14,2 %); примесь Sr – 2000 мг/кг (0,2 %); кальцит (CaCO3) – 111000 мг/кг (11,1 %); галит – 100000 мг/кг (10 %); кварц – 76000 мг/кг (7,6 %); хлорит – 74000 мг/кг (7,4 %); тенардит – 40000 мг/кг (4 %); окислы и гидроокислы железа – 21700 мг/кг (2,17 %); примесь свинец – 300 мг/кг (0,03 %); лейкоксен – 2000 мг/кг (0,2 %); окислы и гидроокислы марганца – 1000 мг/кг (0,1 %); органика (нефтепродукты) – 3700 мг/кг (0,37 %); никель – 30 мг/кг (0,003 %).	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2012г согласованный Экспертным заключением СЭС № 41-10-02/34№13625 от 77.11.2012, Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое (пыль).	Не растворим в воде	80
3	Твердые отходы после термомеханической обработки.	19 02 11*	Опасный	Доломит (CaMgCO3) – 228000 мг/кг (22,8 %); кварц – 149000 мг/кг (14,9 %); галит – 144000 мг/кг (14,4 %); слюдисто-глинистые агрегаты – 120000 мг/кг (12 %); кальцит (CaCO3) – 113000 мг/кг (11,3 %); барит (BaSO4) примесь – 81000 мг/кг (8,1 %); Sr – 1000 мг/кг (0,1 %); калиевый полевой шпат – 50000 мг/кг (5 %); плагиоклазы – 40000 мг/кг (4 %); хлорит – 20000 мг/кг (2 %); биотит – 10000 мг/кг (1 %); сфен – 6000 мг/кг (0,6 %); пирит – 5000 мг/кг (0,5 %); окислы и гидроокислы железа – 16850 мг/кг (1,685 %); свинец – 150 мг/кг (0,015 %); нафтенy (алициклические насыщенные углеводороды) – 6141 мг/кг (0,6141 %); углеводороды (по бензолу) – 4636,8 мг/кг (0,4636 %); парафины – 3022,2 мг/кг (0,3022 %); никель – 30 мг/кг (0,003 %)	IV класс опасности	Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001.	твердое.	Не растворим в воде	6400
4	Крупнокусковые отходы установок термической и термомеханической переработки отходов.	19 12 11*	Опасный	Магний – 273 мг/кг (0,0273 %); кальций – 2324 мг/кг (0,2324 %); хлориды (по хлору) – 265875 мг/кг (26,5875 %); сульфаты (по SO4) – 4916 мг/кг (0,4916 %); нефть высокосернистая (стандартизованный норматив загрязненных грунтов предприятий нефтедобычи) – 7475 мг/кг (0,7475 %); вода – 180000 мг/кг (18 %); песок, земля (по Критериям) – 520000 мг/кг (52 %)	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО ИПЦ "Гидромет" 2015г. Протокол исследований РГКП "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" КГСН №506/1124 от 29.04.2015г. Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое.	Не растворим в воде	240
5	Зола с Печи общего назначения (ПОН).	19 01 11*	Опасный	Кварц – 50000 мг/кг (5 %); полевые шпаты – 85000 мг/кг (8,5 %); аморфная стеклофаза – 431200 мг/кг (43,12 %); парафины – 1200 мг/кг (0,012 %); барит – 37300 мг/кг (3,73 %); лейкоксен – 16000 мг/кг (1,6 %); амфиболы – 10000 мг/кг (1 %); слюды – 60000 мг/кг (6 %); окислы и гидроокислы железа – 46000 мг/кг (4,6 %); кальцит (CaCO3) – 247000 мг/кг (24,7 %); окисленное техногенное железо – 16300 мг/кг (1,63 %).	IV класс опасности	Протокол № 2228-2013 от 02.08.2012 (Зола ПОН) Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2012г согласованный Экспертным заключением СЭС № 41-10-02/34-11840 от 12.09.2012 , Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое.	Не растворим в воде	120
6	Буровой шлам бурового раствора на водной основе (ВБШ)	01 05 06*	Опасный	Кальция карбонат (кальцит) – 620000 мг/кг (62 %); доломит – 200000 мг/кг (20 %); кварц – 10000 мг/кг (1 %); углеводороды предельные C12-C19 – 20000 мг/кг	IV класс опасности	Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001.	твердое (шлам).	Не растворим в воде	3600

				(2 %); натрий хлорид (стандартизированный норматив буровых растворов предприятий нефтедобычи) – 130000 (13 %					
7	Асбестоцементные отходы		Неопасный	кварц -467000мг/кг, минералы клинкера - 239700мг/кг: 6СаОхAl2O3х2Fe2O3-90000мг/кг, СаОхAl2O3-38000мг/кг, пелитоморфный кальцит (СаСО3)-112000мг/кг, Са(ОН)2-51000мг/кг, калиевые полевые шпаты K[AlSi3O8]-43000мг/кг, асбест - 30000 мг/кг, Альбит-12000мг/кг, Гипс-11000мг/кг.	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2014г согласованный Экспертным заключением СЭС № 20.13-10665 от 06.11.2014 , Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое (куски).	Не растворим в воде	20
8	Отработанный изоляционный материал (минеральная вата)	17 06 03*	Опасный	Аморфная стеклофаза (SiO2, Na2O, K2O, Al2O3) – 831700 мг/кг (83,17 %); оксид магния – 48600 мг/кг (4,86 %); оксид кальция – 55200 мг/кг (5,52 %); оксид железа (II) – 7800 мг/кг (0,78 %); органика – 51100 мг/кг (5,11 %); бор – 5000 мг/кг (0,5 %).	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2008г согласованный Экспертным заключением СЭС № 303 от 30.05.2008, Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое (куски, куски спрессованные в кипы)	Не растворим в воде	56
9	Огнеупорный материал.	16 11 06	Неопасный	Кальцит пелитоморфный - 550200мг/кг; примесь: Sr - 800мг/кг; Слюдосто-глинистые-387700 мг/кг; полугидрат кальция, гипс -19000 мг/кг; кварц - 5000 мг/кг; окислы и гидроокислы железа 20000 мг/кг; лейкоксен (TiO2FeO) - 15000;	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2009г согласованный Экспертным заключением СЭС № 1-02/34-6436 от 19.11.2009, Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое (обломки).	Не растворим в воде	144
10	Огнеупорный материал с печи сжигания отработанного воздуха.		Неопасный	Аморфизированные глинисто-слюдистые агрегаты - 737600мг/кг; Аморфная стеклофаза - 76300; полугидрат кальция, гипс - 50000мг/кг; кварц, обломки кремнистых пород - 50000мг/кг; Кальцит (СаСО3)-42000мг/кг;	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2008г согласованный Экспертным заключением СЭС № 41-02/34-4777 от 11.11.2008, Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое (обломки).	Не растворим в воде	40
11	Сожженный грунт.	19 13 02	Неопасный	Аморфная стеклофаза - 232000мг/г; плагиоклазы - 171000 мг/г; Кальцит (СаСО3)-163000мг/г; аморфизированные глинисто-слюдистые агрегаты - 121300мг/г; Sr-400мг/г; калиевый полевой шпат K[AlSi.08]-118000мг/г; Хлорит Mg3Si4(ОН)2Mg3(ОН)6 – 50000 мг/г; Тремолит (Ca2Mg5(ОН)2[Si4O11]2-5000 мг/г; Диопсид (CaMg[Si2O6])-30000мг/г; Кварц (SiO2)-20000 мг/г; Сфен (CaTiO[SiO4])-10000 мг/г; барит (BaSO4)-1000; гидроокислы железа 24000мг/г; лейкоксен (TiO2FeO)-3000мг/г; оксиды и гидроокислымарганца Mn(ОН)2-3000мг/г	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2008г согласованный Экспертным заключением СЭС № 41-02/34-4536 от 28.10.2008 , Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое (куски).	Не растворим в воде	440
12	Пыль абразивно-металлическая	12 01 02	Неопасный	Железная стружка (Fe(ОН)2))-401000мг/кг; корунд (Al2O3)-357400мг/кг, измененные полевые шпаты Na[AlSi3O2](альбит), Са[Al2Si2O3] (анортит) - 238000мг/кг; медьсодержащая стружка -3500мг/кг;	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2014г согласованный Экспертным заключением СЭС № 20.13-10665 от 06.11.2014 , Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое (пыль)	Не растворим в воде	0,7
13	Смесь активированного угля с песком (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	19 08 13*	Опасный	Нефть и нефтепродукты (стандартизованный норматив загрязненных грунтов предприятий нефтедобычи) – 168000 мг/кг (16,8 %); кварц (по Критериям) – 68000 мг/кг (6,8 %); песок, земля (по Критериям) – 20000 мг/кг (2 %); кальция карбонат – 10000 мг/кг (1 %); уголь древесный (по Критериям) – 722000 мг/кг (72,2 %); гипс (по Критериям) – 10000 мг/кг (1 %).	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО ИПЦ "Гидромет" 2016г. Протокол исследований РГП Нна ХВ "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" №1902/2959 от 3.11.2015г. Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое (шлам).	Не растворим в воде	160
14	Осадок системы очистки ливневых вод с незагрязненных территорий	19 08 16	Неопасный	нафтенy -1060 мг/кг: - углеводороды -790мг/кг, - парафины -520 мг/кг. Органические вещества подвижные в полярных растворителях: -смолистый остаток - 260мг/кг, механические примеси, твердый остаток, в т ч – 667300 мг/кг: кварц -266900 мг/кг, слюдисто-хлоритовые - 166800мг/кг, кальцит - 69400мг/кг, примесь: Sr-100мг/кг, полевые шпаты- 62000 мг/кг,глинистые -32000мг/кг, гипс -6700мг/кг, барит -660мг/кг, сфалерит - 660мг/кг,окислы и гидроокислы марганца -660мг/кг, лейкоксен - 5300мг/кг, окислы и гидроокислы железа - 2600мг/кг,растительный детрит -29000мг/кг, никель -	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2009г согласованный Экспертным заключением СЭС № 41-02/34-156 от 20.01.2010, Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое (шлам).	Не растворим в воде	342

				51.00мг/кг,					
15	Кварцевый песок и антрацидный уголь	15 02 03	Неопасный	Уголь-76000мг/кг; Аморфизированные глинисто-слюдистые агрегаты-40650мг/кг, полугидрат кальция - 36000мг/кг, кварц (SiO ₂)-20000мг/кг, Барит (BaSO ₄) примесь -3000мг/кг, стекловидный сплав железа - 756650мг/кг, Со-200мг/г,Мо-800мг/кг, Ni-400мг/кг, As-150мг/кг, магнетит (Fe ₃ O ₄)-45000мг/кг, сфалерит (ZnS)-7000мг/кг, халькопирит-5000мг/кг, борнит-5000мг/кг, галенит-100мг/кг,окислы гидроокислы железа -2000мг/кг	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" за 2009г согласованный Экспертным заключением Республиканской СЭС № 41-02/34-928 от 26.02.2009	твердое (гранулят).	Не растворим в воде	36
16	Обезвоженный осадок с иловых площадок	19 08 16	Неопасный	нефть и нефтепродукты (стандартизированный норматив загрязненных грунтов предприятий нефтедобычи) – 1.8 мг/кг (0,9280 %); кальций – 1903 мг/кг; хлориды (по хлору) –2003 мг/кг ; сульфаты (по SO ₄) – 7589мг/кг ; магний -243.2 мг/кг, Аллюминий - 3000мг/кг, барий 3500мг/кг, стронций -150 мг/кг, медь -70 мг/кг, олово -25 мг/кг, свинец - 5 мг/кг, песок, земля-970000мг/кг.	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО ИПЦ "Гидромет" 2015г. Протокол исследований РГКП "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" КГСН №165/510 от 20.02.2015г. Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое.	Не растворим в воде	8
17	Осадок после очистки накопителей хозяйственно-бытовых сточных вод	19 08 16	Неопасный	нефть и нефтепродукты (стандартизированный норматив загрязненных грунтов предприятий нефтедобычи)-2.6мг/кг, кальций -1503 мг/кг, магний - 608 мг/кг,хлориды-3120 мг/кг, сульфаты -2728 мг/кг, марганец 700 мг/кг, барий-5000мг/кг, стронций - 500мг/кг, алюминий-10000мг/кг, кремний диоксид-10000мг/кг, железо-10000мг/кг, песок, земля - 950000мг/кг.	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО ИПЦ "Гидромет" 2018г. Протокол исследований РГП на ПВХ "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" КЗПП МНЭ РК № 854/832 от 19.09.2018г Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое (шлам).	Не растворим в воде	360
18	Отработанный активированный уголь	15 02 02*	Опасный	Отработанный активированный уголь: Органические вещества подвижные в неполярных растворителях (минеральные масла) в т.ч.: нафтенy (алициклические насыщенные углеводороды) – 2100 мг/кг (0,21 %); углеводороды (по бензолу) – 1600 мг/кг (0,16 %); парафины – 1000 мг/кг (0,1 %); органические вещества подвижные в полярных растворителях (нефтяные смолы) – 1380 мг/кг (0,138 %); Твердый осадок, из которого: активированный и каменный уголь с примесями – 605500 мг/кг (60,55 %); Полугидрат кальция с примесью – 21200 мг/кг (2,12 %); Sr – 2000 мг/кг (0,2 %); Калиевый полевой шпат – 15000 мг/кг (1,5 %); Кварц - 8500 мг/кг (0,85 %); Плаггиоклазы - 7500 мг/кг (0,75 %); Барит (BaSO ₄) - 7500 мг/кг (0,75 %); Хлорит - 4800 мг/кг (0,48 %); Биотит - 3400 мг/кг (0,34 %); Окислы и гидроокислы железа - 3400 мг/кг (0,34 %); Лейкоксен - 1400 мг/кг (0,14%);	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО ИПЦ "Гидромет" 2016г. Протокол исследований РГП на ХВ "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" №1901/2958 от 3.11.2015г.	твердое.	Не растворим в воде	20
19	Пескоструйный песок (Шламы от механической обработки, содержащие опасные вещества)	12 01 14*	Опасный	Кремния диоксид – 440000 мг/кг (44 %); алюминия оксид – 76000 мг/кг (7,6 %); железо металлическое, оксид – 85000 мг/кг (8,5 %); кальция оксид – 76000 мг/кг (7,6 %); гравий – 230000 мг/кг (23 %); хлориды (по хлору) – 21000 мг/кг (2,1 %); метанол (Спирт метиловый) – 0,9 мг/кг (0,00009 %); ингибитор – 0,85 мг/кг (0,000085 %); фенол, продукты алкилирования стиролом – 8300 мг/кг (0,83 %); гидрокарбонат – 2000 мг/кг (0,2 %); углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ – 5000 мг/кг (0,5 %); вода – 10000 мг/кг (1 %).	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2013г согласованный Экспертным заключением СЭС № 41-20-13-8611 от 13.08.2013, Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое.	Не растворим в воде	310
20	Осадок от автомойки (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	19 08 13*	Опасный	Твердый остаток (песок, глина) – 613400 мг/кг (61,34 %); сумма фенолов – 39,53 мг/кг (0,003953 %); железо - 11400 мг/кг (1,14 %); марганец - 400 мг/кг (0,04 %); никель – 50 мг/кг (0,005 %); кадмий – 17 мг/кг (0,0017 %).	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" за 2008 г., согласованный Экспертным заключением Республиканской СЭС № 41-02/34-4928 от 20.11.2008	твердое (шлам).	Не растворим в воде	12
21	Кольца Рашига	05 01 99	Опасный	Графит (углеродистое вещество) – 940200 мг/кг (94,02 %); Окись железа – 50900 мг/кг (5,09 %); Органические вещества подвижные в неполярных	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2010г согласованный Экспертным заключением СЭС	твердое.	Не растворим в воде	8

				растворителях (минеральные масла и пластификаторы); нафты (алициклические насыщенные углеводороды) – 3500 мг/кг (0,35 %); углеводороды – 2600 мг/кг (0,26 %); парафины – 1800 (0,18 %).		№ 41-20-02/34-6260 от 23.12.2010, Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001			
22	Буровой шлам с Площадки с содержанием углеводов менее 1 %	01 05 05*	Опасный	Нефть и нефтепродукты (стандартизованный норматив загрязненных грунтов предприятий нефтедобычи) – 2520мг/кг; хлориды (по хлору) – 56720 мг/кг; сульфаты (по SO4) – 4870 мг/кг; кальций – 2004 мг/кг; магний – 1398мг/кг; песок, земля (по Критериям) – 716000мг/кг; вода – 204000мг/кг.	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО ИПЦ "Гидромет" 2015г. Протокол исследований РГКП "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" КГСН №769-1321от 26.05.2015г. Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое.	Не растворим в воде	360
23	Песок с фильтров очистки воды (Твердые отходы первичной фильтрации)	19 09 01	Неопасный	Органические вещества подвижные в полярных растворителях: (нефтяные смолы)-500мг/кг. Твердый остаток из которого: 929600мг/кг.Кварц-362500мг/кг, плагиоклазы-148700мг/кг, Уголь-116000мг/кг,Калиевой полевой шпат-84600мг/кг, Хлорит Mg3Si4O10(OH)2Mg3(OH)6 с примесью-77900мг/кг, Ni-200мг/кг, Актинолит и Тремолит - 37200 мг/кг, Кальцит (CaCO3) с примесью-27500мг/кг, Sr-400мг/кг, Биотит - 13900 мг/кг, Роговая обманка-9300мг/кг, Геденбергит - 9300мг/кг, Эпидок-9300 мг/кг, Мусковит-9300мг/кг, KAl2(OH,F)2[AlSi3O10], Сфен (CaTiO[SiO4]) - 7400мг/кг, Барит (BaSO4)-2800мг/кг, Окислы и гидроокислы марганца-6500 мг/кг, Yb-10мг/кг	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2010 г согласованный Экспертным заключением СЭС № 41-02/34-2647 от 09.06.2010, Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое.	Не растворим в воде	23,3
24	Шлам из призабойной зоны промсточных нагнетательных скважин (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	19 08 13*	Опасный	Шлам из призабойной зоны промсточных нагнетательных скважин: Нефть и нефтепродукты – 780 мг/кг (0,078 %); хлориды (по хлору) – 35613 мг/кг (3,5613 %); кальций – 14,55 мг/кг (0,1455 %); магний - 841 мг/кг (0,0841 %); сульфаты (по SO4) - 269 мг/кг (0,0269 %); вода - 783000 мг/кг (78,3 %); песок, земля (по Критериям) – 160000 мг/кг (16 %).	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО ИПЦ "Гидромет" 2016г. Протокол исследований РГП на ХВ "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" №2213/1408 2959 от 24.11.2016 г. Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001	твердое.	Не растворим в воде	20

* - Количество отходов является приблизительным и может отличаться в различные года в зависимости от объемов бурения, графиков и Планово- предупредительных ремонтов и техобслуживания оборудования на объектах КПО. Фактическое количество образования отходов, подлежащих захоронению будут уточняться в рамках «Программы управления отходами КПО».

Полигон (2 очередь) будет построен с западной стороны существующего полигона (Фаза 1), являясь его функциональным продолжением и расширением. Полигон (Фаза I) будет заполнен в 2027 году, в связи с чем было принято решение дополнительно расширить еще на 23,21 га. В пределах ограждения площадь полигона составляет 22,4 га.

2 очередь предполагает сохранение всей инфраструктуры и технологических решений Фазы 1.

Полигон (2 очередь) для захоронения отходов будет построен, начиная с естественного уровня земли с насыпями под уклоном вдоль периметра каждой ячейки и примыкая к существующему полигону. Геометрические параметры ячеек (карт) определены с учетом площади отведенного земельного участка, безопасного захоронения отходов КНГКМ, образующихся в расчетном периоде. Намечаемая деятельность предусматривает строительство ячеек для захоронения ТПО, с разбивкой на четыре пусковых комплекса.

Размеры полигона 2 очереди в границах ограждения – 750,36 х 298,53 метров.

Общая площадь полигона, в границах проектируемой территории составляет 23,21 га, в том числе:

- 6,46 га – ячейки хранения отходов;
- 12,60 га – площадь насыпного обвалования ячеек;
- 2,14 га – площадка складирования плодородного слоя почвы;
- 0,12 га – площадь прудов-накопителей ливневых и талых вод (20 х 60 м, глубиной 1,5 м – 2 шт.);
- 0,14 га – площадь пруда-испарителя для сбора фильтрата из ячеек (40 х 35 м, глубиной 1,5 м).
- Протяженность автомобильных дорог и проездов с твёрдым покрытием – 3,15 км.

Ячейки имеют размеры: 92,4 метра - длина и 43,7 метра - шириной. Высота насыпей составляет 3,4 метра (по оси насыпи). Следовательно, максимальное возвышение полигона над уровнем поверхности составит 5,4 метра, включая общую толщину верхнего покрывающего слоя 2 метра. Для захоронения отходов в течение периода с 2027 по 2037 год потребуются 16 ячеек (объём отходов для каждой ячейки 6000 м³). Общий объем твердых промышленных отходов (ТПО) проектируемого полигона составляет ориентировочно 96000 м³.

Ячейки поочередно заполняют отходами, согласно графику эксплуатации, составленного оператором полигона. Вместимость и условия хранения промышленных отходов на участке долгосрочного хранения должны определяться при условии строгого соблюдения требований экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», отходы производства IV класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.

При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом. Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке. Все необходимые меры предосторожности при управлении отходами указаны в паспортах опасных отходов, предоставленных Заказчиком.

Образователь отходов обязан представлять копии паспортов опасных отходов физическому или юридическому лицу, транспортирующему партию таких отходов или ее часть, а также каждому грузополучателю такой партии (части партии) опасных отходов.

Кузова специализированных автомобилей для перевозки твердых отходов должны быть закрытыми, прочными, не иметь щелей и должны быть отделены от кабины водителя промежутком не менее 150 мм.

В случае использования ткани в качестве покрытия открытых кузовов автомобилей, предназначенных для перевозки твердых отходов, она должна быть трудновоспламеняющейся, непромокаемой, хорошо натянутой и перекрывать борта кузова не менее чем на 200 мм.

Каждый автомобиль, предназначенный для перевозки токсичных промышленных отходов, кроме дополнительного оборудования, указанного в Правилах дорожного движения, комплектуется: набором инструмента для мелкого ремонта; огнетушителем (порошковым или углекислотным) вместимостью не менее 5 л; не менее чем одним противооткатным упором; средствами индивидуальной защиты водителя; двумя знаками «Въезд запрещен».

Специализированный автотранспорт для перевозки токсичных промышленных отходов должен быть оборудован проблесковым маяком оранжевого цвета и обозначен информационными таблицами системы информации об опасности.

Информационные таблицы на автомобиле располагаются: спереди - на правой стороне бампера, сзади - на стенке кузова или цистерны. Таблицы не должны выступать за габариты автомобиля и закрывать номерные знаки и внешние световые приборы.

Каждая ячейка с момента размещения отходов должна обеспечивать прием отходов на захоронение в течение 2-х лет. Планируемые к захоронению отходы не должны относиться к перечню запрещенных отходов согласно ст.351 ЭК РК.

Нижняя часть каждой ячейки оборудована продольным и поперечным уклонами, позволяющим продуктам выщелачивания собираться в дренажных трубопроводах, расположенных в слое основания полигона.

После того, как будет построена подъездная дорога к участку, первая операция будет по снятию поверхностного слоя земли гидравлическими экскаваторами. Первые 35 см поверхностного слоя почвы будут храниться в надлежащей зоне на вспомогательной территории в качестве последнего восстановительного материала для отходов IV класса опасности.

Затем будут строиться насыпи и наклонные подъездные дороги из ряда уплотненных слоев почвы с использованием уплотнителей грунта и гидравлических экскаваторов.

Последующие работы будут состоять из размещения и закрепления слоя основания и бокового поверхностного слоя, а также строительства системы дренажа фильтрата, которая будет размещена в слое гравия. Общая высота нижнего слоя – 1,5 м. Для основания полигона и боковых откосов используется:

- гравийный слой и труба для системы сбора – 500 мм;
- геотекстиль TERPAM 1000 – 1 мм;
- геомембрана (слой HDPE) – 1 мм;
- бентонитовый мат HYDROLOCK – 5 мм;
- уплотненная глина мягкая, с коэффициентом фильтрации $K_f=10^{(-11)}$ м/с – 1000 мм – для ячеек с отходами IV класса опасности;
- грунт - спланированный, утрамбованный, протравленный гербицидами на глубину 200 мм.

Необходимо исключить возможность попадания атмосферных осадков в сооружения для захоронения отходов. Соответственно, строительство экрана карт необходимо вести в сухую погоду и, как правило, при положительной температуре.

В последующем этапе с помощью спецавтотранспорта будут наполнять ячейки: разгружать отходы в ячейку. Сточные воды, образующиеся во время укладки отходов в ячейки, собираются системой сбора инфильтрата, размещенного на дне ячейки, и направляются в колодцы с дальнейшим вывозом в пруд-испаритель. Дождевые стоки воды с поверхности закрытых ячеек полигона удаляются системой ливневой канализации в пруд-накопитель. Для контроля возможного нарушения целостности противофильтрационного

покрытия и загрязнения подземных вод из-за просачивания фильтрационных вод из находящихся в ячейках отходов, по периметру полигона будут предусмотрены гидронаблюдательные скважины.

Разгрузка отходов IV класса опасности в ячейки производится с помощью самосвалов и бульдозеров методом «сталкивания» и заполнения ячейки на всю высоту до проектных отметок с дальнейшим разравниванием и уплотнением.

Проезд автотранспорта необходимо предусмотреть по временному настилу, расположенному на защитном слое грунта. Самый высокий уровень указанных отходов в центре карты должен быть ниже гребня дамбы, ограждающего ее, не менее чем на 0,5 м, а в местах сопряжения с откосами карты по периметру уровень должен быть ниже гребня не менее чем на 2 м.

Уклон поверхностей от середины к периметру при этом должен быть не более 10 %. Отходы в ячейках будут закрыты, согласно указанным данным в проектных чертежах. Все работы должны выполняться в соответствии со спецификациями и рекомендациями производителя.

Ячейки будут герметично закрыты изолирующим двухметровым слоем, состоящим из:

- плодородный слой - 350 мм;
- минеральный грунт - 650 мм (min);
- геонет – 4 мм;
- дренажный геомат HYDRODRAIN - 5 мм;
- HDPE Геомембрана GTE – 1 мм;
- уплотненная глина - 500 мм (min);
- геотекстиль TERPAM 1000 - 1 мм;
- дренажный биогаза, слой гравия - 40-70 мм - 500 мм (min);
- геотекстиль TERPAM 1000 над слоем отходов – 1 мм.

Уплотнительные слои, и водонепроницаемые покрытия выступают над территорией, прилегающей к ячейкам. Водонепроницаемые покрытия выходят за габариты ячейки на 2-2,5 м с каждой стороны и стыкуются с покрытиями соседних ячеек. Места стыков формируют таким образом, чтобы они способствовали сбору и отводу ливневых и талых вод с поверхности ячеек на специальную площадку. В это же время устанавливаются скважины для мониторинга наличия либо отсутствия биогаза в ячейках полигона. Перед помещением перфорированной трубы в центр ячейки, выкапывается яма в слое отходов глубиной 0,5 метра и шириной 1,0 метр. В нее устанавливается с торцевой заглушкой труба HDPE Ø100 и

высотой, равной высоте изоляционного слоя. Нижняя часть трубы имеет отверстия диаметром 12,5 мм, которые распределяются по поверхности трубы через каждые 100 мм (подробная информация представлена на чертежах марки ТХ технической части проекта). Отверстия по диаметру трубы располагаются в шахматном порядке. Высота трубы с отверстиями составляет ориентировочно 1,5 м. От попадания гравия внутрь отверстий, трубу необходимо защитить геотекстилем.

На перфорированную трубу надевают металлическую обсадную трубу Ø150 (высотой, равной изоляционному слою) и трубу HDPE Ø300. Труба HDPE Ø300 на высоту до слоя глины, которую в будущем будут засыпать в качестве составляющей изоляционного слоя, имеет отверстия диаметром 12,5 мм, распределенные по поверхности трубы через каждые 100 мм в шахматном порядке.

Пространство между трубами Ø150 и Ø300 заполняется гравием фракцией 30 мм (и более) с содержанием карбонатов менее 10%. При установке трубы необходимо предусмотреть временную опору.

В дальнейшем, когда слой отходов уложен в ячейку, начинается процесс по закрытию ячейки изоляционным слоем, согласно ранее приведенному перечню. Выше слоя уплотненной глины труба Ø100 не имеет отверстий и защищается снаружи слоем геомембраны. Перед тем, как предусмотреть данную защиту, обсадная труба Ø150 вынимается. Крепление геомембраны к трубе осуществляется до выхода ее из-под изоляционного слоя, и крепится с помощью хомута из нержавеющей стали. С наружной стороны геомембраны выполняется бетонная подготовка, на которую укладывается бетонная плита. Размер бетонной площадки составляет 2,0 м * 2,0 м. Пространство между неперфорированной трубой и плитами заполняется герметиком.

На уровне бетонной площадки монтируется адаптер для перехода ПЭ на сталь. Верхняя металлическая часть трубы выступает над поверхностью земли на высоту 3,0 м и имеет оголовок с защитной металлической сеткой. Сбоку предусматривается арматура 1/2" для отбора проб газа и задвижка 2" для возможного дальнейшего централизованного отвода газа с ячеек полигона. Трубопроводы имеют антикоррозионное покрытие.

Подрядчик должен обеспечить временную опору для трубы скважины биогаза. Выполнять укладку изолирующих слоев вокруг футляра и трубы необходимо с предельной осторожностью. Для оценки воздействия свалочных газов на атмосферный воздух посредством установленной свечи рассеивания используются портативные анализаторы.

В дальнейшем, аккредитованными лабораториями, производится мониторинг и проведение анализов при заборе проб свалочных газов.

В результате выветривания или смыва грунта с откосов полигона и для восстановления плодородного слоя изолированных ячеек IV класса опасности, необходимо привозить грунт автомобильным транспортом для засыпки и планировки образовавшихся провалов. Помимо восстановленного плодородного слоя грунта дополнительно высеиваются многолетние травы (залужение).

Для залужения намечаемой деятельностью предусмотрен житняк - наиболее распространенная кормовая культура, приспособленная к местным климатическим условиям. Житняк является культурой, способной сохранять, восстанавливать и улучшать почвенное плодородие. Обладая мощной мочковатой корневой системой, он образует пласт, чем способствует накоплению органического вещества в верхнем слое почвы и создаёт благоприятный для микробиологических процессов водно-воздушный режим.

Поскольку в процессе нанесения плодородного слоя почвы неизбежно произойдёт его частичное разбавление минеральным грунтом, недостаток питательных веществ, предполагается компенсировать внесением на 1 га 0,3 т сложных минеральных удобрений (аммофос).

Территория полигона огорожена сеткой рабица с колючей проволокой по верху высотой 2,4 метра, для ограничения доступа посторонних людей. В дополнение, площадка полигона по периметру оборудована кольцевым обвалованием высотой 1,5 метра. Подъездные пути к производственной зоне и производственная зона в вечернее и ночное время освещены мачтовыми прожекторами.

Месторождение Карачаганак действующее, со сложившейся структурой обслуживающего и управленческого персонала. Контроль над работами по захоронению на полигоне промышленных отходов осуществляется персоналом Экоцентра. Дополнительная численность основного рабочего и инженерно-технического персонала не требуется. Для транспортирования отходов, монтажа, демонтажа и ремонта предусматривается возможность использования существующих на месторождении машин и механизмов. Ко всем ячейкам предусматривается возможность подъезда для специализированных автотранспортных средств. Организация транспортных работ осуществляется в соответствии с действующими нормативами РК и Правилами Предприятия.

Нумерация проектируемых ячеек является продолжением нумерации ячеек существующего полигона захоронения (более подробную информацию см.раздел 1.5.3 «Генеральный план»).

Проектируемый полигон разделен на пусковые комплексы, которые определяют последовательность выполнения работ по строительству ячеек, их заполнению и

окончательным покрытием ячеек изолирующим слоем. Технология эксплуатации полигона ТПО предусматривает одновременное выполнение строительных работ по устройству ячеек, заполнение ячеек утилизируемыми отходами и закрытие ячеек. Поэтому срок строительства указан совместно со сроком эксплуатации.

1.3.3 Генеральный план и сооружения транспорта

На западной стороне от комплекса утилизации отходов (КУО), согласно Техническому заданию, запроектирована вторая очередь строительства полигона по захоронению твердых промышленных отходов.

Целью проекта является проектирование полигона захоронения твердых промышленных отходов из 16 ячеек, емкостью ячеек по 6000 м³, а также для обустройства скважин сбора биогаза на полигоне.

Схема расположения проектируемой площадки полигона по захоронению твердых промышленных отходов на территории Карачаганакского газоконденсатного месторождения (КНГКМ) представлена на рисунке 1.3.3.1.



Рисунок 1.3.3.1 - Схема расположения проектируемого полигона по захоронению твердых промышленных отходов на территории Карачаганакского газоконденсатного месторождения (КНГКМ)

Устройство полигона захоронения отходов

С западной стороны существующего полигона (Фаза 1), будет построен полигон (2 очередь), являясь его функциональным продолжением и расширением.

Проектируемый полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются ячейки (карты), оборудованные противofiltrационными экранами. Площадь участка в границах:

- проектируемой территории: - 23,21 га.
- в пределах ограждения: - 22,40 га.

Координаты площадки: N51°33'62“, E 53°18'38“.

Общий объем твердых промышленных отходов (ТПО) проектируемого полигона составляет ориентировочно 96000 м³.

Нумерация проектируемых ячеек является продолжением нумерации ячеек существующего полигона захоронения ТПО.

Территория полигона представляет собой площадку прямоугольной формы и состоит из отдельных ячеек.

Участок захоронения отходов 2 очередь строительства имеет сетчатое ограждение с трех сторон с размерами 750,36м x 298,53м x298,53м, высотой 2,4 м и сверху три ряда колючей проволоки. С четвертой стороны полигоны Фаза 1 и 2 очередь - стыкуются. В ограждении имеются ворота и калитки (аварийного выхода).

На территории по периметру, начиная от ограждения, размещаются:

- кольцевой канал чистых дождевых и талых вод;
- кольцевая защитная дамба высотой 1,5 м и шириной поверху 3,0 м;
- кольцевая автодорога с усовершенствованным капитальным покрытием и въездами на карты;
- ливнеотводные железобетонные лотки вдоль дорог и ячеек.

На полигоне размещаются сооружения:

- №№ 27,28,31,32 –ячейки хранения 1 пускового комплекса;
- №№25,26,29,30 - ячейки хранения 2 пускового комплекса;
- №№35,36,39,40 - ячейки хранения 3 пускового комплекса;
- №№33,34,37,38 - ячейки хранения 4 пускового комплекса;
- 41 – Место для складирования плодородного слоя почвы;
- 42 – Пруды – накопители сточных вод (2 шт.);
- 43 – Пруд испаритель.

Проектируемый полигон разделен четыре пусковых комплекса.

Каждый пусковой комплекс разделен на IV этапа строительства.

Каждый пусковой комплекс имеет последовательность выполнения работ по IV этапам строительства. Состав работ подготовки котлована по этапам строительства включает:

- Планировку основания до проектных отметок с разуклонкой под дренажную сеть;
- Устройство противофильтрационного экрана по дну и откоса котлована;
- Укладку дренажных труб с устройством колодца для сбора фильтрата.

В каждом пусковом комплексе по 4 ячейки, всего 16 ячеек.

Ко всем 16 картам (ячейкам) предусмотрен подъезд специализированных автотранспортных средств. Вокруг каждой ячейки проложены ливнеотводные лотки.

Размер ячейки по дну в плане по нижней образующей 69,0м x 32,0м, по верхней образующей 43,7 м x 92,40 м глубина ячейки 3,9 м. Дно ячейки покрывается глиной и гидроизолирующим слоем.

Для каждой ячейки (16 штук), запроектированы отдельные монолитные приямки (колодцы) для сбора продуктов выщелачивания (фильтра) с последующим вывозом фильтра на АЦН в Пруд - испаритель.

Ячейки наполняются на всю высоту с помощью спецавтотранспорта методом сталкивания (от себя), с последующим разравниванием и уплотнением. При этом засыпанный до проектной поверхности участок котлована должен сразу покрываться защитным слоем грунта толщиной не менее 0,5 м, по которому должен осуществляться дальнейший подвоз отходов. Проезд автотранспорта необходимо предусмотреть по временному настилу, расположенному на защитном слое грунта. Самый высокий уровень указанных отходов в центре карты должен быть ниже гребня дамбы, ограждающей ее, не менее чем на 0,5 м. А в местах сопряжения с откосами карты по периметру, уровень должен быть ниже гребня не менее чем на 2 м. Уклон поверхностей от середины к периметру должен быть не более 10%.

Высота насыпи изолирующего слоя вместе с отходами составляет 4,9 м.

Основание и боковые откосы ячеек имеют покрытие:

- гравийный слой 500 мм;
- геотекстиль 1 мм;
- HDPE 1 мм;
- бентонитовый мат 5 мм;
- уплотненная глина 1000 мм;
- утрамбованное основание, протравленное гербицидами на глубину 200 мм.

После полной отсыпки отходов и уплотнения, ячейки будут герметично закрыты изолирующим двухметровым слоем, состоящим из:

- плодородный слой - 350 мм;
- минеральный грунт - 650 мм (min);
- геонет - 4мм;
- дренажный геомат - 5 мм;
- HDPE Геомембрана – 1 мм;
- уплотненная глина - 500 мм (min);
- геотекстиль - 1 мм;
- дренажный слой гравий, фракции 40-70 мм - 500 мм (min);
- геотекстиль над слоем отходов – 1 мм.

Отходы в ячейках будут закрыты, согласно указанным данным в проектных чертежах.

Все работы должны выполняться в соответствии со спецификациями и рекомендациями производителя. Мощность карты (ячейки) должна обеспечивать прием отходов на захоронение в течение не более двух лет. Сбор поверхностного, дождевого и талого стока будет осуществляться в наружную лотковую и канальную сеть сбора.

Из сборных железобетонных элементов (лотков) запроектирована система сбора ливневых и талых вод с отводом в Пруды накопители со всей площадки полигона. Сток организован по лоткам и каналам открыто. Система является самотечной.

Для наблюдения и контроля за противофильтрационным покрытием и за загрязнением подземных вод, по периметру полигона предусматриваются гидронаблюдательные скважины. Всего скважин 10 шт. Для мониторинга биогаза предусмотрены скважины, которые расположены по 2 шт. на одной ячейке. Всего 32 шт.

Подъездные пути к производственной зоне и производственная зона в вечернее и ночное время освещены мачтовыми прожекторами. Прокладка кабелей по территории осуществляется в кабельных траншеях. Защитной мерой электробезопасности для всех электроустановок 0,4 кВ принимается защитное заземление.

Основные показатели по Генплану в границах проектирования представлены в таблице 1.3.3.1.

Таблица 1.3.3.1 - Основные показатели по Генплану в границах проектирования

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Кол-во
1	Площадь участка в границах проектируемой территории	м ²	232247,32
2	Ячейки хранения отходов 16 шт.	м ²	64606,08
3	Место для складирования плодородного слоя почвы	м ²	21357,60
4	Пруды накопители талых и дождевых вод (2 шт.)	м ²	2354,32
5	Пруд- испаритель инфильтрата	м ²	2025,00
6	Площадь насыпного обвалования ячеек хранения	м ²	124663,11
7	Кольцевая защитная дамба	п.м	1297,00
8	Кольцевой канал чистых дождевых и талых вод	п.м	1325,01
9	Ливневая канализация	п.м	8493,95
10	Площадь застройки	м ²	194207,22
11	Плотность застройки	%	83,62
12	Гидро-наблюдательные скважины	шт.	10
13	Колодец для сбора инфильтрата	шт.	16
14	Скважина биогаза	шт.	32
<u>Дороги</u>			
15	Протяженность кольцевой дороги (6.0 м)	м	2576,29
16	Протяженность подъездной дороги (10.0 м) к ячейкам	м	479,62
17	Протяженность подъездной дороги (4,5 м) к прудам	м	52,75
18	Площадь покрытий проезжей части (подъездная дорога)	м ²	21756,00
19	Площадь покрытий обочин (подъездная дорога)	м ²	9167,25
20	Съезд на место складирования плодородной почвы	м ²	480,0
<u>Ограждение территории</u>			
21	Ограждение территории из сетчатых панелей h= 2,40 и сверху три ряда оцинкованной колючей проволоки (ограждены 3 стороны)	п.м	1337,26
22	Калитка для персонала К1	шт.	3
23	Ворота для транспорта	шт.	1
<u>Ограждение прудов</u>			
24	Ограждение прудов накопителей (с воротами и калиткой)	п.м	342,65
25	Калитка для персонала (пруды)	шт.	1
26	Ворота для транспорта (пруды)	шт.	1

Мониторинг биогаза

На каждой ячейке будет расположено по 2 скважины биогаза. Всего 32 скважины биогаза. Для прохода персонала к скважинам устроены тротуары. Подход к скважинам биогаза осуществляется от дороги, проложенной между ячейками, затем между ячейками и до верха гребня.

На гребне ячеек тротуар идет от одной скважины биогаза до другой скважины длиной 30,0 м и шириной 0,50 м. При переходе тротуара через ливнеотводной лоток укладывается плита размером 2,150 м х 1,235 м. Тротуарные плиты используются разных размеров. Под плитами укладывается песочная подготовка.

Пруды

Юго-восточней территории расположения ячеек запроектированы:

- Пруды - накопители талых и дождевых вод 2 шт.;
- Пруд - испаритель инфильтрата.

Пруды-накопители в плане по дну имеют размеры по нижней образующей 49,44м x 8,94 м, по верхней образующей 60,09 м x19,59 м, глубина 3,55 м.

Пруды накопители предусмотрены, как сооружения биологической очистки поверхностного стока. Сбор организован по открытым лоткам и каналам. При поступлении стока в пруды в конструкции прудов предусмотрен приямок для улавливания песка с целью замедления процесса заиливания дна прудов.

Для перелива сточных вод из проектируемых каналов в пруды-накопители, устроены водопропускные сооружения №1. Для перелива сточных вод из одного пруда-накопителя, в другой пруд-накопитель, устроено водопропускное сооружение №2.

Пруд-испаритель инфильтрата имеет размеры по нижней образующей 39,60 м x39,60 м, по верхней образующей 45,0 м x45,0 м. Глубина 1,8 м. Пруд–испаритель является бессточным гидротехническим сооружением и рассчитан на прием и испарение фильтрата от 4-х ячеек в период наполнения.

Годовое испарение составляет 1440,15 мм (за теплый период года).

Пруд-испаритель и пруды-накопители имеют противofiltrационные экраны.

К каждому пруду предусмотрена подъездная дорога.

Пруды-накопители и пруд-испаритель имеют общее сетчатое ограждение размерами 125,35м x 49,74м, высотой 2,4 м и сверху три ряда колючей проволоки. В ограждении для транспорта есть двухстворчатые ворота, а для доступа персонала - одностворчатая калитка.

Гидромониторинговые скважины

Для проведения наблюдений за уровнем грунтовых вод, физико-химическими и бактериологическими показателями их качества, предусматривается устройство сети пунктов наблюдений локального мониторинга подземных вод.

Мониторинг подземных вод предполагает установку постоянных контрольных скважин для периодического сбора образцов воды.

На данной территории всего установлено гидромониторинговых скважин 10 шт.

Заглубление скважины – 16 м.

Мониторинговые скважины расположены за территорией ограждения:

- На севере территории скв.1,2;
- На западе территории скв.3,4,5;
- У прудов накопителей скв.6,7;
- У пруда – испарителя скв. 8;
- На юге территории скв. 9,10.

Контрольные скважины спроектированы под особенности гидрогеологических условий и тип контролируемых компонентов.

На каждой скважине устанавливается обсадная труба, скважинный фильтр, фильтрующий элемент, затрубное и устьевое уплотнение и обустроенное устье скважины.

Демонтажные работы

Перед началом строительных работ необходимо провести следующие виды работ:

- Демонтаж существующих гидронаблюдательных скважин W12, W13, W14, W15, W16.
- Демонтаж существующего ограждения высотой 3,0 м;
- Демонтаж ворот для транспорта 1 шт.;
- Демонтаж калитки для персонала 3 шт.

На каждой ликвидируемой существующей скважине полигона захоронения Фазы I демонтировать:

- Ограждение;
- Щебеночное покрытие площадки толщиной 0,20 м;
- Гидронаблюдательную скважину.

Все демонтируемые сооружения расположены с западной стороны существующего полигона захоронения промышленных отходов Фаза I.

(Строительный подрядчик должен произвести оценку состояния обсадных труб при ликвидации наблюдательных скважин, в целях для их повторного использования).

Организация рельефа

Проектом организации рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами, инженерными коммуникациями и с территорией существующего полигона.

Система высот – Балтийская 1977 г.

Система координат – Местная.

Плодородный слой снимается глубиной 0,45 м со всей территории и складывается на территории полигона в отведенное для этого месте (юго-запад территории) для дальнейшего использования.

После полной отсыпки отходов и уплотнения, ячейки будут герметично закрыты изолирующим двухметровым слоем, где верхним слоем 0,35 м будет отсыпан плодородный слой.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. После снятия плодородного слоя вся территория полигона планируется.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований нормативов РК.

Сбор поверхностного, дождевого и талого стока будет осуществляться в наружную лотковую и канальную сеть сбора.

Из сборных железобетонных элементов (лотков) запроектирована система сбора ливневых и талых вод с отводом в Пруды накопители со всей площадки полигона. Сток организован по лоткам и каналам открыто. Система является самотечной.

Ячейки выполнены путем выемки грунта. Уклоны откосов приняты 1:3 на коротких сторонах и 1:1,5 на длинных сторонах. Дно имеет продольный и поперечный уклон 7‰; 7,1‰ Организация рельефа выполнена в насыпи и выемке.

Грунт, срезаемый в выемке, непригодный для отсыпки в насыпь (просадочный, сильно набухающий). Он складировается и вывозится с территории полигона. Для выполнения насыпи используется привозной грунт.

Внутриплощадочные дороги

Внутриплощадочные дороги-проезды на полигоне приняты в соответствии с требованиями СН РК 1.04-15-2013, СН РК 3.03-22-2013.

По периметру ограждения, за кольцевой защитной дамбой проходит кольцевая автомобильная дорога. Покрытие выполнено из асфальтобетона.

Кольцевая автомобильная дорога:

Основные параметры поперечного профиля:

- Ширина проезжей части – 6,0м;
- Ширина обочин - 1,50 м;
- Поперечный уклон проезжей части-20‰;
- Поперечный уклон обочин- 40‰;
- Категория дороги IIIв.

Конструкция дорожной одежды:

- Щебеночно - мастичный асфальтобетон - 40мм;
- Горячий пористый асфальтобетон марки II, - 60мм;
- Слой щебня фракции 10-20 мм – 155 мм;
- Слой щебня фракции 40-70 мм – 250 мм;
- Песчано-гравийная смесь - 100-150 мм;
- Геотекстиль;

- Утрамбованный грунт $K_{упл} = 0,95$.

От кольцевой дороги проложен съезд к дороге, ведущей к ячейкам. Этот съезд Шв категории.

Съезд к ячейкам:

Основные параметры поперечного профиля:

- Ширина проезжей части - 6,0м;
- Ширина обочин-1,50 м;
- Поперечный уклон проезжей части - 20‰;
- Поперечный уклон обочин - 40‰;
- Категория дороги Шв.

Конструкция дорожной одежды:

- Ж/Б плиты ПАГ-14 - 140мм;
- Песчано-гравийная смесь – 50 мм;
- Слой щебня фракции 40 – 70 мм – 310 мм;
- Песчано-гравийная смесь - 100-150 мм;
- Геотекстиль;
- Утрамбованный грунт $K_{упл} = 0,95$.

Дорога проложенная между ячейками:

Основные параметры поперечного профиля:

- Ширина проезжей части - 10,0 м;
- Ширина обочин - 1,50 м;
- Поперечный уклон проезжей части - 20‰;
- Поперечный уклон обочин - 40‰;
- Категория дороги Шв.

Конструкция дорожной одежды:

- Ж/Б плиты ПАГ-14 – 140 мм;
- Песчано-гравийная смесь – 50 мм;
- Слой щебня фракции 40 - 70 мм – 310 мм;
- Песчано-гравийная смесь – 100 - 150 мм;
- Геотекстиль;
- Утрамбованный грунт $K_{упл} = 0,95$.

От кольцевой дороги проложен подъезд к прудам накопителям и пруду - испарителю.

Подъезд к прудам:

Основные параметры поперечного профиля:

- Ширина проезжей части – 4,5 м;
- Ширина обочин - 1,00 м;
- Поперечный уклон проезжей части - 20‰;
- Поперечный уклон обочин - 40‰;
- Категория дороги IVв.

Конструкция дорожной одежды:

- Щебеночно - мастичный асфальтобетон – 40 мм;
- Горячий пористый асфальтобетон марки II, - 60 мм;
- Слой щебня фракции 10-20 мм – 155 мм;
- Слой щебня фракции 40-70 мм – 250 мм;
- Песчано-гравийная смесь – 100 - 150 мм;
- Геотекстиль;
- Утрамбованный грунт $K_{упл} = 0,95$.

На участок складирования плодородной почвы предусмотрено 4 съезда с кольцевой дороги.

Конструкция дорожной одежды съездов:

- Утрамбованный грунт;
- Основание из ПГС толщиной 0,10 м
- Плиты ПНК 14.

Проезжая часть внутриплощадочных дорог запроектирована выше прилегающей планируемой территории - это кольцевая дорога и подъезд к прудам (асфальтобетонные). И на одном уровне край обочины с планировочной землей - это дорога между ячейками и съезд к ячейкам (ж/б плиты). Поперечный уклон проезжей части 20‰, поперечный уклон обочин 40‰.

Поперечный профиль дорог запроектирован двухскатным, с обочинами согласно принятой открытой системе водоотвода.

С проектируемого полигона 2 очереди предусмотрено четыре выезда на дороги существующего полигона Фаза 1.

Доступ на полигон 2 очереди будет осуществляться по дорогам существующего полигона фаза 1. С территории проектируемого полигона есть аварийный выезд.

К полигону фаза 1 примыкает асфальтированная дорога на период эксплуатации.

На этой дороге установлены мачты освещения.

1.3.4 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими решениями. Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию запроектированных сооружений.

Проектируемый полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО предназначен для захоронения твердых отходов производства КНГКМ, отходы относятся к IV классу опасности по степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду, согласно классификации Санитарно-Эпидемиологических требований (Приказ и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Полигон 2 очереди будет пристроен с западной стороны существующего полигона фазы 1 и будет его функциональным продолжением и расширением. С проектируемого полигона 2 очереди предусмотрено 4 выезда на существующий полигон фаза 1. Доступ на полигон 2 очереди будет осуществляться по дорогам фаза 1, к существующему полигону подходит асфальтированная дорога.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются ячейки (карты), оборудованные противofiltrационными экранами.

Территория полигона прямоугольная в плане с размерами 750,36 м в длину и 298,53 м в ширину. Полигон состоит из 16 отдельных ячеек, каждая из которых имеет по верхней образующей размеры 92,4 x 43,7 м, по нижней образующей размеры 69 x 32 м, глубиной 3,9 м. Каждая ячейка с объемом $V=6000 \text{ м}^3$ отходов.

Общая площадь полигона в пределах ограждения составляет 224004,97 м², что соответствует 22,4 га.

Проектируемый полигон разделен на четыре пусковых комплекса. Пусковые комплексы разделены на IV этапа строительства.

1 Пусковой комплекс – входят ячейки с номерами 28, 27, 32, 31; пруды накопители талых и дождевых вод; пруд испаритель инфильтрата и место складирования плодородного слоя почвы.

2 Пусковой комплекс – входят ячейки с номерами 25, 26, 29, 30.

3 Пусковой комплекс – входят ячейки с номерами 35, 36, 39, 40.

4 Пусковой комплекс – входят ячейки с номерами 33, 34, 37, 38.

Перед началом строительных работ, кабель охранной сигнализации к западной калитке существующего полигона Фазы 1 необходимо выкопать, заизолировать концы, свернуть в рулон. Рулон с кабелем защитить от атмосферных осадков, солнечных лучей, ветра и закрепить на не демонтируемой части ограждения существующего полигона Фазы 1. Датчик открытия калитки демонтировать.

Демонтажные работы.

Перед строительными работами необходимо произвести демонтаж существующих гидронаблюдательных скважин, в количестве 5 шт. Подготовить план действий на случай разлива в процессе работ. Установить временное ограждение на участке вокруг скважины, где будут проводиться работы по демонтажу.

Непосредственно перед демонтажом, замерить глубину скважины при помощи индикатора уровня грунтовых вод или другого измерительного прибора и убедиться в том, что измеренная глубина ствола соответствует глубине, определенной в проектном документе, а также в отсутствии каких-либо посторонних предметов.

При обнаружении каких-либо препятствий, необходимо их устранить прежде, чем приступить к работам по демонтажу ствола. В случае заиливания ствола, скважину можно продуть. Если обнаружены элементы оборудования, застрявшие в стволе, использовать крючок или другие инструменты для их извлечения.

Произвести разбор бетонной, глиной части на глубину 1,37 м и защитного металлического колпака, избегая попадание материалов в створ скважины. Вырезать трубу Ø245 длиной 1870 мм; Ø73 длиной 1520 мм. Произвести засыпку открытого ствола скважины песком с интервалом в 300 мм, утрамбовывая песок через каждый интервал. Продолжать засыпку песком открытого ствола скважины до уровня грунтовых вод, т.е. до достижения верхней части уровня грунтовой воды.

После того, как песок достигнет уровня выше грунтовых вод (т.е. песок не будет влажным после уплотнения), засыпать ствол скважины свежеприготовленной смесью бентонита. Необходимо оставить 300 мм между верхней частью бентонита и дневной поверхностью. Если песчаный горизонт составляет меньше 300 мм от дневной поверхности, то глубину до половины рекомендуется залить бентонитом. Утрамбовать бентонит по возможности.

После уплотнения бентонита, засыпать оставшуюся глубину местным грунтом до дневной поверхности. Очистить участок возле скважин и убрать временное ограждение.

Во время строительных работ произвести демонтаж существующих ограждений, общая протяженность – 740,71 м, ворот - 1 шт.; калитки - 3 шт. Произвести разбор бетонной тумбы под существующие демонтируемые стойки ограждений.

Архитектурно-строительными решениями запроектированы следующие сооружения:

- 1 Пусковой комплекс – ячейки №27, 28, 31, 32;
Пруды-накопители талых и дождевых вод.
Пруд испаритель инфильтрата – 1 шт.
Водопропускное сооружение №1 (2 шт.).
Водопропускное сооружение №2 (1 шт.).
Ограждение прудов-накопителей и пруда испарителя.
Ограждение территории полигона.
Колодец для сбора инфильтрата.
Каналы сбора ливневых и талых вод.
Стойки освещения.
 - 2 Пусковой комплекс – ячейки №25, 26, 29, 30;
 - 3 Пусковой комплекс – ячейки №35, 36, 39, 40;
 - 4 Пусковой комплекс – ячейки №33, 34, 37, 38;
- Уровень ответственности всех сооружений – II (технически не сложный).
Степень огнестойкости всех сооружений – II.
Класс строительных конструкций по пожарной опасности - К0.
Класс гидротехнического сооружения низкой опасности – IV класс, согласно классификации гидротехнических сооружений.

1 Пусковой комплекс

Строительство пускового комплекса №1 включает четыре ячейки №28, 27, 32, 31; пруды накопители талых и дождевых вод; пруд испаритель инфильтрата и место складирования плодородного слоя почвы.

Площадь застройки территории полигона – 224004,9 м².

Площадь застройки одной ячейки – 4037,9 м².

Строительный объем одной ячейки (подземный) – 15747,7 м³.

Состав работ 1 пускового комплекса включает следующие работы: строительство автодороги до нового полигона; ограждение территории полигона и установка ворот, калиток; снятие плодородного слоя в котловане и складирование его в кавальеры; строительство кольцевой автодороги от существующей хозяйственной зоны до нового

полигона; строительства нагорного канала и прудов-накопителей, пруда-испарителя; прокладка сети электроснабжения.

Каждый пусковой комплекс имеет последовательность выполнения работ по IV этапам строительства.

Состав работ подготовки котлована по этапам строительства включает: планировку основания до проектных отметок с разуклонкой под дренажную сеть; устройство противифльтрационного экрана по дну и откосам котлована; укладку дренажных труб с устройством колодца для сбора фильтрата.

Устройство гидронаблюдательных скважин, в количестве 10 шт. Глубина заложения скважины – 16 м.

I этап строительства ячеек

Перед началом работ выполнить уплотнение грунтового основания ячейки с протравливанием гербицидами на глубину 200 мм, с коэффициентом уплотнения не менее 0,95. Затем заполняют глиной мятой с уплотнением, глина с коэффициентом фильтрации 10^{-11} м/с, толщиной 1,0 м. Глина мятая перемешивается с битумом, расход битума 8% к массе обрабатываемого грунта.

По периметру ячейки выполнить обвалование, начальная высота откоса обвалования 2,5 м. По дну ячейки выполнить разуклонку по длине с уклоном 7%, по ширине с уклоном 5%. Ячейка по нижней образующей имеет размеры 69х32 м.

II этап строительства ячеек

Устройство гидроизолирующего слоя по дну и откосам ячеек, увеличение высоты откоса обвалования до 3,0 м. Защита от загрязнения почв и грунтовых вод осуществляется путем устройства специального противифльтрационного экрана, уложенного по всему дну и откосам обвалования ячеек.

Состав нижнего слоя (противофильтрационный экран):

- уплотненная глина – 1000 мм;
- бентонитовый мат HYDROLOCK - 5 мм;
- HDPE геомембрана GTE – 1 мм;
- геотекстиль ТЕРРАМ 1000 – 1 мм.
- гравийный слой -500 мм с трубой для системы сбора инфильтрата.

Гидроизолирующие слои необходимо зафиксировать земляным замком по периметру ячеек в верхней части откосов. Ячейка по нижней образующей имеет размеры 69х32 м.

III этап строительства ячеек

Заполнение твердыми отходами IV класса методом сталкивания с верхних отметках откосов обвалования.

Ячейки наполняются на всю высоту с помощью спецавтотранспорта методом сталкивания, с последующим разравниванием и уплотнением. Способ отгрузки отходов – заполнение на всю высоту ячейки начиная с одной стороны. При этом засыпанный до проектной поверхности участок котлована должен сразу покрываться защитным слоем грунта толщиной не менее 0,5 м, по которому должен осуществляться дальнейший подвоз отходов. Высокий уровень отходов в центре карты должны быть ниже гребня дамбы, ограждающего её, не менее чем на 0,5 м, а в местах сопряжения с откосами карты по периметру уровень ниже гребня на 2 м. Уклон поверхностей от середины к периметру должен быть не более 10%.

IV этап строительства ячеек

Полное заполнение твердыми отходами ячеек с уплотнением и закрытие верхним слоем из гидроизолирующих элементов. Установка скважин биогаза, по 2 шт на каждую ячейку. Ячейка по верхней образующей с размерами 92,4х43,7 м. Глубина ячейки – 3,9 м от уровня земли до уровня уплотненной глины.

Ячейка ограждается обвалованием, высота откоса 3,9 м. Высота насыпи защитного слоя вместе с отходами составляет 4,9 м. После полной отсыпки отходов и уплотнения, ячейки будут герметично закрыты изолирующим двухметровым защитным слоем.

Состав верхнего защитного слоя:

- геотекстиль ТЕРРАМ 1000 – 1 мм;
- дренаж биогаза, слой гравий, фракции 40-70 мм – 500 мм;
- геотекстиль ТЕРРАМ 1000 – 1 мм;
- уплотненная глина – 500 мм;
- HDPE геомембрана GTE – 1 мм;
- дренажный геомат HYDRODRAIN - 5мм;
- геонет – 4 мм;
- минеральный грунт -650 мм, протравленный гербицидами на глубину 200 мм;
- плодородный слой – 350 мм.

Пруды-накопители талых и дождевых вод

Пруды-накопители талых и дождевых вод прямоугольные в плане с размерами по дну 49,44 м х 8,94 м, глубина – 3,55 м, в количестве 2 шт. Пруд-накопитель предназначен для приема и испарения поверхностных сточных вод.

Площадь застройки пруда-накопителя – 1177,2 м².

Строительный объем (подземный) на одну единицу – 4178,9 м³.

Дно и откосы запроектированы из сборных железобетонных плит по серии 3.503-17, размерами 3,0х1,5х0,22 м. Деформационные швы выполнить между монолитными участками и плитами. На углах откосах выполнить монолитными железобетонными участками, армирование арматурой кл. А400 по ГОСТ 34028-2016.

По дну и откосам на подготовленное основание укладывается водонепроницаемая геомембрана HDPE; уплотненный слой песка, толщиной 100 мм; полиэтиленовая пленка марка В1, стабилизированная сажей ГОСТ 10354-82, толщиной 0,4 мм.

Подготовленное основание представляет собой утрамбованный грунт, обработанный гербицидами на глубину 200 мм.

Заложение откосов принято $1 \div 1,55$, высота 3,55 м.

Между прудами-накопителями предусмотрены водопропускные сооружения №1, №2.

Железобетонные конструкции запроектированы из бетона марки С25/30 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F-200, с в/ц отношением 0,45, арматура кл.А400 по ГОСТ 34028-2016.

Вертикальную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций выполнить горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Пруд испаритель инфильтрата

Пруд-испаритель является бессточным гидротехническим сооружением и предназначен на прием и испарение фильтрата с ячеек в период их наполнения.

Пруд испаритель прямоугольный в плане с размерами по дну 39,6 м х 39,6 м, глубина – 1,8 м. Площадь застройки пруда испарителя – 2025 м².

Строительный объем (подземный) – 3645 м³.

Дно и откосы запроектированы из сборных железобетонных плит по серии 3.503-17, размерами 3,0х1,5х0,22 м. Деформационные швы выполнить между монолитными участками и плитами. На углах откосах выполнить монолитными железобетонными участками.

По дну и откосам на подготовленное основание укладывается водонепроницаемая геомембрана HDPE; уплотненный слой песка, толщиной 100 мм; полиэтиленовая пленка марка В1, стабилизированная сажей ГОСТ 10354-82, толщиной 0,4 мм.

Подготовленное основание представляет собой утрамбованный грунт, обработанный гербицидами на глубину 200 мм.

Заложение откосов принято $1 \div 1,5$, высота 1,8 м.

Железобетонные конструкции запроектированы из бетона марки С25/30 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F-200, с в/ц отношением 0,45, арматура кл.А400 по ГОСТ 34028-2016.

Вертикальную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций выполнить горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Водопрпускное сооружение №1

Водопрпускное сооружение №1 (2 шт.) предназначено для перелива сточных вод из проектируемых каналов в пруд-накопитель.

Площадь застройки – 20,6 м².

Водопрпускное сооружение состоит из двух монолитных железобетонных конструкций; монолитного ж/б прямка; сборных лотков Б-7 по серии 3.503.1-66, в количестве 5 шт.; лотков марки ЛК 300.90.45-4 в количестве 2 шт.; ЛК 75.90.45-4 по серии 3.006.1-8, в количестве -1 шт.

Железобетонные конструкции запроектированы из бетона марки С25/30 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F-200, с в/ц отношением 0,45, армирование арматурой кл.А400 по ГОСТ 34028-2016.

В основании железобетонных конструкций выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм. Под сборными лотками Б-7 по откосам выполнить разуклонку из монолитного бетона кл.С8/10, толщиной 100мм, армированной арматурой по ГОСТ 34028-2016. Вертикальную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций выполнить горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Между железобетонными конструкциями выполнить термоусадочные швы толщиной 20 мм, с заполнением из полисульфатного герметика MasterFlex 700GG и ДСП пропитанного битумом.

Водопрпускное сооружение №2

Водопрпускное сооружение №2 (1 шт.) предназначено для перелива сточных вод из одного пруда-накопителя в другой пруд-накопитель.

Площадь застройки – 30,0 м².

Водопрпускное сооружение состоит из пяти монолитных железобетонных конструкций; сборных лотков Б-7 по серии 3.503.1-66, в количестве 10 шт.

Железобетонные конструкции запроектированы из бетона марки С25/30 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F-200, с в/ц отношением 0,45, армирование арматурой кл.А400 по ГОСТ

34028-2016. В основании железобетонных конструкций выполнить подготовку из бетона кл.С8/10 толщиной 100 мм. Под сборными лотками Б-7 по откосам выполнить разуклонку из бетона кл.С8/10, толщиной 100 мм, армированной арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Вертикальную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций выполнить горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Между железобетонными конструкциями выполнить термоусадочные швы толщиной 20 мм, с заполнением из полисульфатного герметика MasterFlex 700GG и ДСП пропитанного битумом.

Ограждение прудов испарителя инфильтрата и накопителей талых и дождевых вод.

По периметру проектируемых прудов предусмотрено сетчатое ограждение с размерами 125,35 м х 49,74 м, высота ограждения 2,4 м до верха полотна сетки. Сетка натянута на стрелки, которые крепятся к металлическим стойкам.

Ограждение прудов с общей протяженностью – 350,18 м.

Площадь территории внутри ограждения – 6234,9 м².

Для въезда автотранспорта предусмотрены ворота двустворчатые шириной 6,29 м в осях стоек. Для доступа персонала предусмотрены калитка (1 шт) одностворчатые шириной 1,245 м.

По верху ограждения предусмотрена защита из трех рядов колючей проволоки по ГОСТ 285-69, проволока закреплена на консолях стоек, направленных наружу под углом 45°.

Стойки ограждения выполнены: рядовые из уголков 50х50х5 по ГОСТ 8509-93, усиленные из стальных квадратных профилей 100х100х6, стойки ворот из стальных квадратных профилей 150х150х8 по ГОСТ 30245-2012. Стойки ограждения устанавливаются в пробуренные колодцы с последующей заделкой монолитным бетоном. Сетка ограждения плетеная одинарная с квадратными ячейками 50х50мм из плоских спиралей с оцинкованным покрытием, из проволоки Ø4 мм шириной 2,4 м по ГОСТ 2715-75. Металлические конструкции подвергаются горячему оцинкованию. Фундаменты стоек запроектированы монолитными бетонными, с размерами в плане 0,45х0,45 м, высотой 0,95 м, бетон кл.С16/20 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F-200, с в/ц отношением 0,45. Верх фундаментов выступает над планировочной поверхностью земли на 50 мм. Гидроизоляция боковых поверхностей бетона – 1 слой рубероида.

Ограждение территории полигона

По периметру территории полигона предусмотрено сетчатое ограждение с размерами 750,36м х 298,53м, высота ограждения 2,4м до верха полотна сетки. Сетка натянута на стрелки, которые крепятся к металлическим стойкам.

Ограждение территории полигона с общей протяженностью – 1337,26 м.

Площадь территории внутри ограждения – 224005,0 м².

Для въезда автотранспорта предусмотрены ворота двустворчатые шириной 6,29 м в осях стоек. Для доступа персонала предусмотрены калитки (3 шт.) одностворчатые шириной 1,245 м.

По верху ограждения предусмотрена защита из трех рядов колючей проволоки по ГОСТ 285-69, проволока закреплена на консолях стоек, направленных наружу под углом 45°.

Стойки ограждения выполнены: рядовые из уголков 50х50х5 по ГОСТ 8509-93, усиленные из стальных квадратных профилей 100х100х6, стойки ворот из стальных квадратных профилей 150х150х8 по ГОСТ 30245-2012. Стойки ограждения устанавливаются в пробуренные колодцы с последующей заделкой монолитным бетоном.

Сетка ограждения плетеная одинарная с квадратными ячейками 50х50мм из плоских спиралей с оцинкованным покрытием, из проволоки Ø4 мм шириной 2,4 м по ГОСТ 2715-75.

Металлические конструкции подвергаются горячему оцинкованию. Фундаменты стоек запроектированы монолитными бетонными, с размерами в плане 0,45х0,45м, высотой 0,95м, бетон кл.С16/20 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F-200, с в/ц отношением 0,45. Верх фундаментов выступает над планировочной поверхностью земли на 50 мм. Гидроизоляция боковых поверхностей бетона – 1 слой рубероида.

Колодец для сбора инфильтрата.

Колодец для сбора инфильтрата запроектирован полузаглубленный, в плане квадратной формы, с наружными размерами 2,5 х 2,5 м, высотой 5,0 м.

Площадь застройки – 6,25 м².

Строительный объем - 31,25 м³.

Колодец запроектирован из монолитного железобетонного бетона кл.С25/30 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F-200, с в/ц отношением 0,45. Армирование арматурой кл.А400 по ГОСТ 34028-2016.

Толщина стенки принята 250 мм; толщина дна 250 мм; толщина плиты покрытия 250 мм. Глубина заложения от верха днища колодца до планировочной отметки земли – 2,73 м.

Для доступа в колодец и возможности обслуживания в плите покрытия предусмотрен проем квадратного сечения, размерами 0,6х0,6м. Люк колодца принят по ГОСТ 3634-99.

Крепление вертикальной металлической лестницы с помощью анкерных болтов в стене колодца и закрепление нижней части лестницы с помощью химического анкера HILTI.

Для пропуска трубопроводов в стенах колодцев предусмотрены металлические гильзы из труб по ГОСТ 10704-91. Гильзы устанавливаются во время бетонирования стен колодца. После прокладки трубопровода зазор между трубой и гильзой заделывается просмоленным канатом и безусадочным цементным раствором с заполнителем Пенекрит.

Наружные и внутренние поверхности колодца покрыть гидроизолирующим слоем, проникающего действия типа Пенетрон - 2 раза. Под днищем колодца выполнить бетонную подготовку, толщиной 100 мм. Под бетонной подготовкой устлавается подушка из ПГС, толщиной 600 мм. Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из одного слоя полиэтиленовой пленки, толщиной 0,25 мм, которая укладывается между подбетонкой и подошвой колодца, края пленки завести на вертикальные поверхности стен колодца до уровня земли. Стальные конструкции и элементы должны быть оцинкованы после изготовления в соответствии с требованиями ГОСТ 9.307-89. Поверхности стальных конструкций очистить от грязи, жировых пятен, рыхлой ржавчины и окалины.

Каналы сбора ливневых и талых вод.

Каналы запроектированы из сборных железобетонных лотков по серии 3.006.1-8, типы ЛК 300.90.45-4; ЛК 300.30.45-1; ЛК 75.90.45-4; ЛК 75.30.45-1. На угловых поворотах перекрываются плитами перекрытиями по серии 3.006.1-8, типы ПТ 300.90.10-9; ПТ 75.90.10-15.

Общая протяженность каналов – 8447,23 м.

Для гашения скорости потока ливневых и талых вод применяются гасители типа Т-10 (2 шт.) по серии 3.820-6.

Под подошвой каналов выполнить песчаную подготовку, толщиной 100 мм.

Швы между сборными конструкциями заполняются цементным раствором марки 50.

Через 30 метров устраиваются деформационные швы толщина шва 30 мм, заделываются битумной мастикой с наполнителем, с наружной стороны защищаются двумя слоями рубероида и защитной кирпичной стенкой толщиной 65мм.

Монолитные участки выполнить из бетона кл.С16/20 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F-200, с в/ц отношением 0,45. Открытые наружные поверхности каналов, в пределах от 150 мм ниже и до 500 мм выше уровня спланированной поверхности земли должны быть загрунтованы

маловязкой грунтовкой и покрыты 2 слоями светло-серой эпоксидной краской минимальной толщины 125 мкм. Гидроизоляцию подземных вертикальных и горизонтальных поверхностей выполнить горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Стойки освещения

Для освещения территории полигона в темное время суток запроектированы отдельно стоящие стойки освещения типа СКФ 10-З 70/180-Б по каталогу ТОО «АСПМК-519».

Фундамент под стойки – монолитный железобетонный ступенчатый из бетона кл.С25/30 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F-200, с в/ц отношением 0,45. Армирование арматурой по ГОСТ 34028-2016. Верх фундамента выступает над планировочной поверхностью земли на 200 мм, глубина заложения на 2300 мм. Крепление стойки к фундаменту с помощью закладной детали. Закладную деталь заложить во время бетонирования фундамента.

Под шкаф управления наружным освещением (ШУНО) проектируется металлическая рама выполненная из элементов по каталогу HILTI. Под стойки рамы выполнить фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл.С25/30 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F-200, с в/ц отношением 0,45. Армирование арматурой по ГОСТ 34028-2016. Под подошвой фундаментов выполнить бетонную подготовку, толщиной 100 мм. Поверх бетонной подготовки уложить полиэтиленовый лист марки В1, толщиной 0,25 мм ГОСТ 10354-82. Пленка заводится за границы подошвы фундамента на 300 мм с каждой стороны, с последующим приклеиванием при помощи BASF MasterSeal 620. Под бетонной подготовкой выполнить подушку из ПГС, толщиной 300 мм. Открытые наружные поверхности конструкций, в пределах от 150 мм ниже и до 500 мм выше уровня спланированной поверхности земли должны быть загрунтованы маловязкой грунтовкой и покрыты 2 слоями светло-серой эпоксидной краской минимальной толщины 125 мкм. Гидроизоляцию подземных вертикальных и горизонтальных поверхностей выполнить горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. Для подливки применить безусадочный раствор BASF MasterFlow 928, толщиной 50 мм.

2 Пусковой комплекс

Строительство пускового комплекса №2 включает четыре ячейки №25, 26, 29, 30.

Площадь застройки одной ячейки – 4037,9 м².

Строительный объем одной ячейки (подземный) – 15747,7 м³.

Каждый пусковой комплекс имеет последовательность выполнения работ по IV этапам строительства. Описание каждого этапа строительства аналогично с 1 пусковым комплексом (см. выше).

3 Пусковой комплекс

Строительство пускового комплекса №3 включает четыре ячейки №35, 36, 39, 40.

Площадь застройки одной ячейки – 4037,9 м².

Строительный объем одной ячейки (подземный) – 15747,7 м³.

Каждый пусковой комплекс имеет последовательность выполнения работ по IV этапам строительства. Описание каждого этапа строительства аналогично с 1 пусковым комплексом.

4 Пусковой комплекс

Строительство пускового комплекса №4 включает четыре ячейки №33, 34, 37, 38 и завершение кольцевой автодороги.

Площадь застройки одной ячейки – 4037,9 м².

Строительный объем одной ячейки (подземный) – 15747,7 м³.

Каждый пусковой комплекс имеет последовательность выполнения работ по IV этапам строительства. Описание каждого этапа строительства аналогично с 1 пусковым комплексом.

1.3.6 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Состояние атмосферного воздуха характеризуется содержанием в нём, выбрасываемых промышленными объектами и объектами строительства, загрязняющих веществ. Уровень воздействия рассматриваемых объектов на атмосферу характеризуется, как объёмами, так и компонентным составом выбросов загрязняющих веществ.

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительномонтажных работах

Настоящий подраздел выполнен на основе сметно-экономических расчетов и исходных данных данного проекта.

Организация работ будет проводиться с соблюдением всех норм и требований РК в области строительных работ и охраны окружающей среды.

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительномонтажных работах будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении строительных

работ. Техника и транспорт, которые будут использованы при строительных работах, являются источниками неорганизованных выбросов вредных веществ.

В период работ будут использованы строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на неэтилированном бензине. Ориентировочно необходимое количество ГСМ при строительно-монтажных работах на территории строительства составит:

В 2026 году - дизельное топливо – 105,357 тонн, бензина – 11,974 тонны.

В 2027 году - дизельное топливо – 133,653 тонн, бензина – 15,171 тонны.

В 2028 году - дизельное топливо – 128,701 тонн, бензина – 14,614 тонны.

В 2030 году - дизельное топливо – 140,134 тонн, бензина – 15,912 тонны.

В 2031 году - дизельное топливо – 61,175 тонн, бензина – 6,938 тонны.

В 2032 году - дизельное топливо – 107,749 тонн, бензина – 12,233 тонны.

В 2034 году - дизельное топливо – 47,208 тонн, бензина – 5,362 тонны.

Источники выделения выбросов при строительно-монтажных работах составят 2 организованных и 15 неорганизованных, из них:

- Компрессор с дизельным двигателем мощностью 36 кВт, номер источника 0001;
- Котел для подогрева битума, номер источника 0002;
- Экскаватор (земляные работы), номер источника 6001;
- Бульдозер (земляные работы), номер источника 6002;
- Автогрейдер (земляные работы), номер источника 6003;
- Автопогрузчик, номер источника 6004;
- Трактор, номер источника 6005;
- Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке), номер источника 6006;
- Хранение грунта на площадке, номер источника 6007;
- Лакокрасочные работы, номер источника 6008;
- Сварочные работы, номер источника 6009;
- Гидроизоляция поверхностей розливом битума, номер источника 6010;
- Укладка асфальтобетонной смеси, номер источника 6011;
- Нанесение битумной мастики на поверхности, номер источника 6012;
- Сварка полиэтиленовых труб, номер источника 6013;
- Строительная техника и автотранспорт работающая на бензине, номер источника 6014.

- Строительная техника и автотранспорт работающая на дизельном топливе, номер источника 6015.

Источники выбросов вредных веществ при эксплуатации

Основными загрязняющими атмосферу веществами при эксплуатации полигона будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении разгрузки отходов в ячейки полигона. Техника и транспорт, которые будут использованы при эксплуатации полигона, являются источниками неорганизованных выбросов вредных веществ.

В период работ будут использованы строительная техника, работающие на дизельном топливе. Ориентировочно необходимое количество ГСМ при эксплуатации техники на территории полигона составит:

В 2027 году - дизельное топливо – 0,495 тонн.

В 2028-2036 гг. - дизельное топливо – 1,513 тонн.

В 2037 году - дизельное топливо – 1,018 тонн.

Источники выделения выбросов при эксплуатации составят 3 неорганизованных источника, из них:

- Бульдозер (земляные работы), номер источника 6101;
- Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке), номер источника 6102;
- Строительная техника и автотранспорт работающая на дизельном топливе, номер источника 6103.

1.3.7 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты.

Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу произведены согласно:

- «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.;
- «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана 2005 г. РНД 211.2.02.04-2004.
- «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», (приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г.);

- «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г.);
- «РНД 211.2.02.05-2004. «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» Астана 2005 г.;
- «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами». Приказ МООС №221, 2014 г.
- РНД 211.2.02.03-2004. «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.
- Сборника методик по расчету выбросов вредных вещества в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу от стационарных источников и от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) при строительно-монтажных работах представлены в таблицах 1.3.7.1 - 1.3.7.14.

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу от стационарных источников и от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на дизельном топливе) при эксплуатации полигона представлены в таблицах 1.3.7.15 - 1.3.7.20.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительно-монтажных работах представлены в Приложении 1 данного документа.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации полигона представлены в Приложении 2 данного документа.

Таблица 1.3.7.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от стационарных источников. 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,04		0,04		3	0,00356	0,00109	0,02725
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,001	0,01	0,001		2	0,00031	0,000094	0,094
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,08486	0,002229	0,055725
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,06	0,4	0,06		3	0,01371	0,00034	0,00566667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,00718	0,000181	0,00362
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,01522	0,002357	0,04714
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	0,0864301	0,0075094	0,00250313
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,005	0,02	0,005		2	0,00025	0,000077	0,0154
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,03	0,2	0,03		2	0,0011	0,000337	0,01123333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2	0,2			3	0,48	0,01728	0,0864
0621	Метилбензол (349)	0,6	0,6			3	1,07136	0,03857	0,06428333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000001	0,000000002	0,002
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	0,1			4	0,20736	0,00746	0,0746
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01	0,05	0,01		2	0,0015	0,000018	0,0018
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	0,35			4	0,44928	0,01617	0,0462
1555	Уксусная кислота (586)	0,06	0,2	0,06		3	0,0000131	0,0000002	0,00000333
2752	Уайт-спирит (1294*)	1			1		1,12	0,04032	0,04032
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,36897	0,062201	0,062201
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,1	0,3	0,1		3	4,93204	33,410553	334,10553
	ВСЕГО:						8,8431433	33,606786602	344,7458758

Таблица 1.3.7.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников. 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,12424	1,51955	37,98875
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,03884	1,61987	32,3974
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,05326	2,10515	42,103
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	1,74284	17,59023	5,86341
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000014	0,00003605	36,05
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1,5	5	1,5		4	0,25027	1,19737	0,79824667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,07238	3,12181	3,12181
	ВСЕГО:						2,2818314	27,15401605	158,3226167

Таблица 1.3.7.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от стационарных источников. 2027 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,04		0,04		3	0,00358	0,001379	0,034475
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,001	0,01	0,001		2	0,00031	0,000119	0,119
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,08486	0,041766	1,04415
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,06	0,4	0,06		3	0,01371	0,006753	0,11255
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,00718	0,003631	0,07262
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,01522	0,008087	0,16174
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	0,0864501	0,0434989	0,01449963
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,005	0,02	0,005		2	0,00025	0,000097	0,0194
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,03	0,2	0,03		2	0,00111	0,000426	0,0142
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2	0,2			3	0,50833	0,02196	0,1098
0621	Метилбензол (349)	0,6	0,6			3	1,1346	0,04901	0,08168333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000001	0,000000064	0,064
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	0,1			4	0,2196	0,00949	0,0949
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01	0,05	0,01		2	0,0015	0,000702	0,0702
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	0,35			4	0,4758	0,02055	0,05871429
1555	Уксусная кислота (586)	0,06	0,2	0,06		3	0,0000131	0,0000004	0,00000667
2752	Уайт-спирит (1294*)	1			1		1,18611	0,05124	0,05124
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,39627	0,095881	0,095881
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,1	0,3	0,1		3	4,93178	67,358441	673,58441
	ВСЕГО:						9,0666733	67,713031364	675,8034699

Таблица 1.3.7.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников. 2027 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,12423	1,92687	48,17175
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,03884	2,05483	41,0966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,05326	2,67038	53,4076
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	1,74277	22,30303	7,43434333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000014	0,00004569	45,69
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1,5	5	1,5		4	0,25025	1,51714	1,01142667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,07238	3,96006	3,96006
	ВСЕГО:						2,2817314	34,432356	200,77178

Таблица 1.3.7.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от стационарных источников. 2028 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,04		0,04		3	0,00357	0,001326	0,03315
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,001	0,01	0,001		2	0,00031	0,000114	0,114
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,08486	0,040139	1,003475
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,06	0,4	0,06		3	0,01371	0,006498	0,1083
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,00718	0,003494	0,06988
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,01522	0,007782	0,15564
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	0,0864401	0,0418134	0,0139378
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,005	0,02	0,005		2	0,00025	0,000093	0,0186
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,03	0,2	0,03		2	0,0011	0,000409	0,01363333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2	0,2			3	0,48889	0,02112	0,1056
0621	Метилбензол (349)	0,6	0,6			3	1,0912	0,04714	0,07856667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000001	0,000000062	0,062
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	0,1			4	0,2112	0,00912	0,0912
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01	0,05	0,01		2	0,0015	0,000675	0,0675
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	0,35			4	0,4576	0,01977	0,05648571
1555	Уксусная кислота (586)	0,06	0,2	0,06		3	0,0000131	0,0000002	0,00000333
2752	Уайт-спирит (1294*)	1			1		1,14074	0,04928	0,04928
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,39127	0,092303	0,092303
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,1	0,3	0,1		3	4,93221	66,851184	668,51184
	ВСЕГО:						8,9272633	67,192260662	670,6453948

Таблица 1.3.7.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников. 2028 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, т/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,12424	1,8557	46,3925
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,03884	1,97875	39,575
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,05326	2,57151	51,4302
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	1,74289	21,47978	7,15992667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000014	0,00004406	44,06
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1,5	5	1,5		4	0,25027	1,4614	0,97426667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,07238	3,81342	3,81342
	ВСЕГО:						2,2818814	33,16060406	193,4053133

Таблица 1.3.7.7 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от стационарных источников. 2030 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,04		0,04		3	0,00355	0,001443	0,036075
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,001	0,01	0,001		2	0,00031	0,000124	0,124
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,08486	0,043675	1,091875
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,06	0,4	0,06		3	0,01371	0,00706	0,11766667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,00718	0,003801	0,07602
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,01521	0,008466	0,16932
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	0,0864001	0,0454948	0,01516493
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,005	0,02	0,005		2	0,00025	0,000101	0,0202
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,03	0,2	0,03		2	0,0011	0,000446	0,01486667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2	0,2			3	0,49103	0,02298	0,1149
0621	Метилбензол (349)	0,6	0,6			3	1,09597	0,05129	0,08548333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000001	0,000000067	0,067
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	0,1			4	0,21212	0,00993	0,0993
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01	0,05	0,01		2	0,0015	0,000734	0,0734
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	0,35			4	0,4596	0,02151	0,06145714
1555	Уксусная кислота (586)	0,06	0,2	0,06		3	0,0000131	0,0000003	0,000005
2752	Уайт-спирит (1294*)	1			1		1,14573	0,05362	0,05362
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,39776	0,100484	0,100484
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1	0,3	0,1		3	4,93212	68,025749	680,25749
	ВСЕГО:						8,9484133	68,396908167	682,5783277

Таблица 1.3.7.8 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников. 2030 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,12423	2,02054	50,5135
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,03884	2,15454	43,0908
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,05326	2,79997	55,9994
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	1,74293	23,38783	7,79594333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000014	0,00004796	47,96
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1,5	5	1,5		4	0,25028	1,59118	1,06078667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,07237	4,15222	4,15222
	ВСЕГО:						2,2819114	36,10632796	210,57265

Таблица 1.3.7.9 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от стационарных источников. 2031 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,04		0,04		3	0,00358	0,000631	0,015775
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,001	0,01	0,001		2	0,00031	0,000054	0,054
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,08486	0,01899	0,47475
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,06	0,4	0,06		3	0,01371	0,003074	0,05123333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,00718	0,001646	0,03292
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,01521	0,003684	0,07368
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	0,0864201	0,0197853	0,0065951
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,005	0,02	0,005		2	0,00025	0,000044	0,0088
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,03	0,2	0,03		2	0,0011	0,000195	0,0065
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2	0,2			3	0,46389	0,01002	0,0501
0621	Метилбензол (349)	0,6	0,6			3	1,0354	0,02236	0,03726667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000001	0,000000029	0,029
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	0,1			4	0,2004	0,00433	0,0433
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01	0,05	0,01		2	0,0015	0,000319	0,0319
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	0,35			4	0,4342	0,00938	0,0268
1555	Уксусная кислота (586)	0,06	0,2	0,06		3	0,0000131	0,0000001	0,00000167
2752	Уайт-спирит (1294*)	1			1		1,08241	0,02338	0,02338
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,34337	0,043834	0,043834
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1	0,3	0,1		3	4,93184	59,908913	599,08913
	ВСЕГО:						8,7056433	60,070639429	600,0989658

Таблица 1.3.7.10 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников. 2031 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,12424	0,88177	22,04425
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,03884	0,94059	18,8118
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,05326	1,22236	24,4472
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	1,74305	10,20538	3,40179333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000014	0,0000209	20,9
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1,5	5	1,5		4	0,2503	0,69383	0,46255333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,07237	1,81272	1,81272
	ВСЕГО:						2,2820614	15,7566709	91,88031666

Таблица 1.3.7.11 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от стационарных источников. 2032 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,04		0,04		3	0,00355	0,001112	0,0278
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,001	0,01	0,001		2	0,00031	0,000096	0,096
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,08486	0,033635	0,840875
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,06	0,4	0,06		3	0,01371	0,005438	0,09063333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,00718	0,002927	0,05854
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,01521	0,006521	0,13042
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	0,0864101	0,0350359	0,01167863
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,005	0,02	0,005		2	0,00025	0,000078	0,0156
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,03	0,2	0,03		2	0,0011	0,000343	0,01143333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2	0,2			3	0,49167	0,0177	0,0885
0621	Метилбензол (349)	0,6	0,6			3	1,0974	0,03951	0,06585
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000001	0,000000052	0,052
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	0,1			4	0,2124	0,00765	0,0765
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01	0,05	0,01		2	0,0015	0,000565	0,0565
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	0,35			4	0,4602	0,01657	0,04734286
1555	Уксусная кислота (586)	0,06	0,2	0,06		3	0,0000131	0,0000004	0,00000667
2752	Уайт-спирит (1294*)	1			1		1,14722	0,0413	0,0413
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,37627	0,077285	0,077285
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1	0,3	0,1		3	4,9317	64,696536	646,96536
	ВСЕГО:						8,9309533	64,982302352	648,7536248

Таблица 1.3.7.12 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников. 2032 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,12422	1,55353	38,83825
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,03884	1,6566	33,132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,05326	2,15286	43,0572
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	1,74265	17,98195	5,99398333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000014	0,00003691	36,91
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1,5	5	1,5		4	0,25023	1,22333	0,81555333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,07238	3,19259	3,19259
	ВСЕГО:						2,2815814	27,76089691	161,9395767

Таблица 1.3.7.13 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от стационарных источников. 2034 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,04		0,04		3	0,00359	0,000492	0,0123
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,001	0,01	0,001		2	0,00031	0,000042	0,042
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,08486	0,014657	0,366425
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,06	0,4	0,06		3	0,01371	0,002374	0,03956667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,00718	0,001271	0,02542
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,01521	0,002847	0,05694
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	0,0864401	0,0152843	0,00509477
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,005	0,02	0,005		2	0,00025	0,000035	0,007
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,03	0,2	0,03		2	0,00111	0,000152	0,00506667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2	0,2			3	0,5375	0,00774	0,0387
0621	Метилбензол (349)	0,6	0,6			3	1,1997	0,01728	0,0288
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000001	0,000000023	0,023
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	0,1			4	0,2322	0,00334	0,0334
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01	0,05	0,01		2	0,0015	0,000246	0,0246
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	0,35			4	0,5031	0,00724	0,02068571
1555	Уксусная кислота (586)	0,06	0,2	0,06		3	0,0000131	0,0000001	0,00000167
2752	Уайт-спирит (1294*)	1			1		1,25417	0,01806	0,01806
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,32818	0,03382	0,03382
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,1	0,3	0,1		3	4,9323	58,471984	584,71984
	ВСЕГО:						9,2013233	58,596864423	585,5007205

Таблица 1.3.7.14 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников. 2034 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,12426	0,68075	17,01875
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,03885	0,72584	14,5168
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,05326	0,94328	18,8656
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	1,74316	7,87987	2,62662333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000014	0,00001613	16,13
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1,5	5	1,5		4	0,25032	0,53618	0,35745333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,07238	1,39884	1,39884
	ВСЕГО:						2,2822314	12,16477613	70,9140667

Таблица 1.3.7.15 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона от стационарных источников. 2027 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	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1	0,3	0,1		3	5,9848	0,63321	6,3321
	ВСЕГО:						5,9848	0,63321	6,3321

Таблица 1.3.7.16 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона от передвижных источников. 2027 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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,01462	0,00495	0,12375
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,02266	0,00767	0,1534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,02924	0,00989	0,1978
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	0,14619	0,04947	0,01649
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000005	0,0000002	0,2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,04386	0,01484	0,01484
	ВСЕГО:						0,2565705	0,0868202	0,70628

Таблица 1.3.7.17 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона от стационарных источников. 2028-2036 гг

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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1	0,3	0,1		3	3,43271	1,16241	11,6241
	ВСЕГО:						3,43271	1,16241	11,6241

Таблица 1.3.7.18 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона от передвижных источников. 2028-2036 гг

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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,0178	0,01513	0,37825
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,0276	0,02345	0,469
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,03561	0,03025	0,605
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	0,17804	0,15126	0,05042
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000006	0,0000005	0,5
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,05341	0,04538	0,04538
	ВСЕГО:						0,3124606	0,2654705	2,04805

Таблица 1.3.7.19 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона от стационарных источников. 2037 гг

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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1	0,3	0,1		3	2,58202	0,63321	6,3321
	ВСЕГО:						2,58202	0,63321	6,3321

Таблица 1.3.7.20 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона от передвижных источников. 2037 гг

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	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04		2	0,01991	0,01018	0,2545
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05	0,15	0,05		3	0,03086	0,01578	0,3156
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,05	0,5	0,05		3	0,03982	0,02036	0,4072
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	0,19912	0,10179	0,03393
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000006	0,0000003	0,3
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0,05974	0,03054	0,03054
	ВСЕГО:						0,3494506	0,1786503	1,34177

1.3.8 Моделирование уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в Республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу ЭРА, реализующей основные зависимости и положения «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». 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.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем источникам загрязнения атмосферного воздуха. При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, района расположения предприятия.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы должен быть произведен с учетом фоновых концентраций. В связи с тем, что в районе месторождения РГП «Казгидромет» не имеет действующей метеостанции и метеопостов, при расчете максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы были использованы данные, полученные в результате мониторинговых исследований воздушного бассейна на месторождении Карачаганак. В соответствии с данными мониторинговых исследований атмосферного воздуха на месторождении Карачаганак в 4 квартале 2024 года, средние значения концентраций загрязняющих веществ составили:

Сероводород	0,001 мг/м ³ ;
Диоксид серы	0,003 мг/м ³ ;

Диоксид азота	0,024 мг/м ³ ;
Оксид углерода	0,436 мг/м ³ ;
Метан	1,109 мг/м ³ .

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат. Область моделирования представлена расчётным прямоугольником с размерами сторон 58000 x 40000 м, покрытым равномерной сеткой с шагом 200 м.

Расчет рассеивания от стационарных и передвижных источников проводился при строительно-монтажных работах на 2030 год, который характеризуется максимальными выбросами в атмосферу (104,503236127 т/год).

Расчет рассеивания от стационарных и передвижных источников проводился при эксплуатации полигона на 2028-2036 гг, которые характеризуются максимальными выбросами в атмосферу (1,4278805 т/год).

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 для Карачаганакского месторождения составляет от 5007 м до 7579 м (Заключение Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан на проект «Расчетная санитарно-защитная зона КНГКМ», от 18.05.2015 г. №223).

Новая установленная СЗЗ КНГКМ действует с 2018 года, после переселения пос.Березовка и Бестау с территории новой расчетной СЗЗ.

Производственная деятельность предприятия Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В. по решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 23.08.2021 г. относится к I категории (объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду).

Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух, концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) месторождения и в

жилой зоне были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) и представлены в таблицах 1.3.8.1 - 1.3.8.2.

Таблица 1.3.8.1 – Значения максимальной концентрации и концентрации загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах

Наименование вещества	ПДК м.р, мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Максимальное значение концентрации, доли ПДК	Концентрации на границе СЗЗ, доли ПДК	Концентрации ЖЗ, доли ПДК
Оксид железа	0,04		0,00072	0,0000076	0,0000022
Марганец и его соедин.	0,01		0,0025	0,000026	0,0000076
Диоксид азота	0,2		0,445	0,125	0,121
Оксид азота	0,4		0,018	0,00018	0,000066
Углерод	0,15		0,046	0,00025	0,000071
Диоксид серы	0,5		0,038	0,0087	0,0082
Оксид углерода	5		0,157	0,091	0,090
Фтористые соединения	0,02		0,0023	0,000068	0,000020
Фториды	0,2		0,00044	0,0000047	0,0000014
Диметилбензол	0,2		0,451	0,013	0,0038
Метилбензол	0,6		0,336	0,010	0,0029
Бенз/а/пирен	0,000001		0,016	0,00012	0,000036
Бутилацетат	0,1		0,390	0,012	0,0033
Формальдегид	0,05		0,016	0,00016	0,000058
Пропан-2-он (Ацетон)	0,35		0,241	0,0072	0,0021
Бензин нефтяной	5		0,0092	0,00027	0,000078
Уайт-спирит	-	1	0,210	0,0062	0,0018
Алканы C ₁₂ -C ₁₉	1		0,090	0,0025	0,00071
Пыль неорганич.: 70-20 %	0,3		1,325	0,0014	0,004
0301+0330	-		0,482	0,133	0,130
0330+0342	-		0,040	0,0087	0,0082
0342+0344	-		0,0027	0,000073	0,000021

Таблица 1.3.8.2 – Значения максимальной концентрации и концентрации загрязняющих веществ при эксплуатации полигона

Наименование вещества	ПДК м.р, мг/м ³	Максимальное значение концентрации, доли ПДК	Концентрации на границе СЗЗ, доли ПДК	Концентрации ЖЗ, доли ПДК
Диоксид азота	0,2	0,136	0,120	0,120
Углерод	0,15	0,015	0,00016	0,000045
Диоксид серы	0,5	0,021	0,0084	0,0081
Оксид углерода	5	0,096	0,089	0,089
Бенз/а/пирен	0,000001	0,0048	0,000051	0,000015
Алканы C ₁₂ -C ₁₉	1	0,0098	0,00029	0,000084
Пыль неорганич.: 70-20 %	0,3	0,922	0,0098	0,0028
0301+0330	-	0,157	0,129	0,128

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что проектируемые работы не приведут к превышению предельно-допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне.

По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в Приложении 3.

Результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний при строительно-монтажных работах представлены в Приложении 4.

Результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний при эксплуатации представлены в Приложении 5.

1.3.9 Определение нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ

Предельно допустимый выброс (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест.

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу при строительно-монтажных работах представлены в таблицах 1.3.9.1 - 1.3.9.7.

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации полигона представлены в таблице 1.3.9.8 - 1.3.9.10.

Выбросы от передвижных источников в период строительно-монтажных работ и эксплуатации не нормируются, так как согласно пункта 17 статьи 202 Экологического кодекса РК нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для передвижных источников не устанавливаются.

Расчет экономического ущерба за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе строительной техники производится по фактическому расходу топлива.

Таблица 1.3.9.1 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при строительно-монтажных работах. 2026 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00356	0,00109	0,00356	0,00109	2026
Итого:	-	-	-	0,00356	0,00109	0,00356	0,00109	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00356	0,00109	0,00356	0,00109	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00031	0,000094	0,00031	0,000094	2026
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000094	0,00031	0,000094	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000094	0,00031	0,000094	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0824	0,001046	0,0824	0,001046	2026
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00103	0,00196	0,00103	2026
Итого:	-	-	-	0,08436	0,002076	0,08436	0,002076	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000153	0,0005	0,000153	2026
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000153	0,0005	0,000153	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,002229	0,08486	0,002229	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,01339	0,00017	0,01339	0,00017	2026
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00017	0,00032	0,00017	2026

Итого:	-	-	-	0,01371	0,00034	0,01371	0,00034	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01371	0,00034	0,01371	0,00034	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,000091	0,007	0,000091	2026
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00009	0,00018	0,00009	2026
Итого:	-	-	-	0,00718	0,000181	0,00718	0,000181	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00718	0,000181	0,00718	0,000181	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,011	0,000137	0,011	0,000137	2026
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00422	0,00222	0,00422	0,00222	2026
Итого:	-	-	-	0,01522	0,002357	0,01522	0,002357	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01522	0,002357	0,01522	0,002357	2026
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,000912	0,072	0,000912	2026
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00997	0,00524	0,00997	0,00524	2026
Итого:	-	-	-	0,08197	0,006152	0,08197	0,006152	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00443	0,001357	0,00443	0,001357	2026
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000004	0,0000301	0,0000004	2026
Итого:	-	-	-	0,0044601	0,0013574	0,0044601	0,0013574	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864301	0,0075094	0,0864301	0,0075094	2026

(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00025	0,000077	0,00025	0,000077	2026
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000077	0,00025	0,000077	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000077	0,00025	0,000077	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0011	0,000337	0,0011	0,000337	2026
Итого:	-	-	-	0,0011	0,000337	0,0011	0,000337	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0011	0,000337	0,0011	0,000337	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,48	0,01728	0,48	0,01728	2026
Итого:	-	-	-	0,48	0,01728	0,48	0,01728	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,48	0,01728	0,48	0,01728	2026
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,07136	0,03857	1,07136	0,03857	2026
Итого:	-	-	-	1,07136	0,03857	1,07136	0,03857	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,07136	0,03857	1,07136	0,03857	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0000001	0,000000002	0,0000001	0,000000002	2026
Итого:	-	-	-	0,0000001	0,000000002	0,0000001	0,000000002	-
Неорганизованные источники								

Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000001	0,000000002	0,0000001	0,000000002	2026
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,20736	0,00746	0,20736	0,00746	2026
Итого:	-	-	-	0,20736	0,00746	0,20736	0,00746	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,20736	0,00746	0,20736	0,00746	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000018	0,0015	0,000018	2026
Итого:	-	-	-	0,0015	0,000018	0,0015	0,000018	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0015	0,000018	0,0015	0,000018	2026
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,44928	0,01617	0,44928	0,01617	2026
Итого:	-	-	-	0,44928	0,01617	0,44928	0,01617	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,44928	0,01617	0,44928	0,01617	2026
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	2026
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	2026
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								

Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,12	0,04032	1,12	0,04032	2026
Итого:	-	-	-	1,12	0,04032	1,12	0,04032	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,12	0,04032	1,12	0,04032	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,036	0,000456	0,036	0,000456	2026
Итого:	-	-	-	0,036	0,000456	0,036	0,000456	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2353	0,021177	0,2353	0,021177	2026
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01597	0,033509	0,01597	0,033509	2026
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,0817	0,007059	0,0817	0,007059	2026
Итого:	-	-	-	0,33297	0,061745	0,33297	0,061745	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,36897	0,062201	0,36897	0,062201	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Экскаватор (земляные работы)	6001	-	-	0,71109	3,25621	0,71109	3,25621	2026
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28437	3,73969	0,28437	3,73969	2026
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06635	0,44307	0,06635	0,44307	2026
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09476	0,0406	0,09476	0,0406	2026
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2026
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	3,45496	0,88063	3,45496	2026
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	22,40141	2,89034	22,40141	2026
Сварочные работы	6009	-	-	0,00047	0,000143	0,00047	0,000143	2026
Итого:	-	-	-	4,93204	33,410553	4,93204	33,410553	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,93204	33,410553	4,93204	33,410553	2026
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:	-	-	-	8,8431433	33,606786602	8,8431433	33,606786602	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:	-	-	-	0,2399401	0,011580002	0,2399401	0,011580002	-

в том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	8,6032032	33,5952066	8,6032032	33,5952066	-

Таблица 1.3.9.2 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при строительно-монтажных работах. 2027 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00358	0,001379	0,00358	0,001379	2027
Итого:	-	-	-	0,00358	0,001379	0,00358	0,001379	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00358	0,001379	0,00358	0,001379	2027
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00031	0,000119	0,00031	0,000119	2027
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000119	0,00031	0,000119	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000119	0,00031	0,000119	2027
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0824	0,040262	0,0824	0,040262	2027
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00131	0,00196	0,00131	2027
Итого:	-	-	-	0,08436	0,041572	0,08436	0,041572	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000194	0,0005	0,000194	2027
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000194	0,0005	0,000194	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,041766	0,08486	0,041766	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								

Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,01339	0,006543	0,01339	0,006543	2027
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00021	0,00032	0,00021	2027
Итого:	-	-	-	0,01371	0,006753	0,01371	0,006753	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01371	0,006753	0,01371	0,006753	2027
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,003511	0,007	0,003511	2027
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00012	0,00018	0,00012	2027
Итого:	-	-	-	0,00718	0,003631	0,00718	0,003631	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00718	0,003631	0,00718	0,003631	2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,011	0,005267	0,011	0,005267	2027
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00422	0,00282	0,00422	0,00282	2027
Итого:	-	-	-	0,01522	0,008087	0,01522	0,008087	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01522	0,008087	0,01522	0,008087	2027
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,035112	0,072	0,035112	2027
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00997	0,00667	0,00997	0,00667	2027
Итого:	-	-	-	0,08197	0,041782	0,08197	0,041782	-
Неорганизованные источники								

Сварочные работы	6009	-	-	0,00445	0,001716	0,00445	0,001716	2027
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000009	0,0000301	0,0000009	2027
Итого:	-	-	-	0,0044801	0,0017169	0,0044801	0,0017169	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864501	0,0434989	0,0864501	0,0434989	2027
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00025	0,000097	0,00025	0,000097	2027
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000097	0,00025	0,000097	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000097	0,00025	0,000097	2027
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00111	0,000426	0,00111	0,000426	2027
Итого:	-	-	-	0,00111	0,000426	0,00111	0,000426	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00111	0,000426	0,00111	0,000426	2027
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,50833	0,02196	0,50833	0,02196	2027
Итого:	-	-	-	0,50833	0,02196	0,50833	0,02196	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,50833	0,02196	0,50833	0,02196	2027
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,1346	0,04901	1,1346	0,04901	2027
Итого:	-	-	-	1,1346	0,04901	1,1346	0,04901	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,1346	0,04901	1,1346	0,04901	2027
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с	0001	-	-	0,0000001	0,000000064	0,0000001	0,000000064	2027

дизельным двигателем мощностью 36 кВт								
Итого:	-	-	-	0,0000001	0,000000064	0,0000001	0,000000064	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000001	0,000000064	0,0000001	0,000000064	2027
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,2196	0,00949	0,2196	0,00949	2027
Итого:	-	-	-	0,2196	0,00949	0,2196	0,00949	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2196	0,00949	0,2196	0,00949	2027
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000702	0,0015	0,000702	2027
Итого:	-	-	-	0,0015	0,000702	0,0015	0,000702	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0015	0,000702	0,0015	0,000702	2027
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,4758	0,02055	0,4758	0,02055	2027
Итого:	-	-	-	0,4758	0,02055	0,4758	0,02055	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,4758	0,02055	0,4758	0,02055	2027
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	2027

Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	2027
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,18611	0,05124	1,18611	0,05124	2027
Итого:	-	-	-	1,18611	0,05124	1,18611	0,05124	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,18611	0,05124	1,18611	0,05124	2027
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,036	0,017556	0,036	0,017556	2027
Итого:	-	-	-	0,036	0,017556	0,036	0,017556	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2407	0,026864	0,2407	0,026864	2027
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01597	0,042506	0,01597	0,042506	2027
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,1036	0,008955	0,1036	0,008955	2027
Итого:	-	-	-	0,36027	0,078325	0,36027	0,078325	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,39627	0,095881	0,39627	0,095881	2027
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Экскаватор (земляные работы)	6001	-	-	0,71088	4,13049	0,71088	4,13049	2027
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28436	4,74378	0,28436	4,74378	2027
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06635	0,56203	0,06635	0,56203	2027
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09472	0,05149	0,09472	0,05149	2027
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2027
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	4,35473	0,88063	4,35473	2027
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2027
Сварочные работы	6009	-	-	0,00047	0,000181	0,00047	0,000181	2027
Итого:	-	-	-	4,93178	67,358441	4,93178	67,358441	-

Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,93178	67,358441	4,93178	67,358441	2027
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:	-	-	-	9,0666733	67,71303136	9,0666733	67,71303136	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:	-	-	-	0,2399401	0,120083064	0,2399401	0,120083064	-
в том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:	-	-	-	8,8267332	67,5929483	8,8267332	67,5929483	-

Таблица 1.3.9.3 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при строительно-монтажных работах. 2028 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2028 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00357	0,001326	0,00357	0,001326	2028
Итого:	-	-	-	0,00357	0,001326	0,00357	0,001326	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00357	0,001326	0,00357	0,001326	2028
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00031	0,000114	0,00031	0,000114	2028
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000114	0,00031	0,000114	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000114	0,00031	0,000114	2028
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0824	0,038693	0,0824	0,038693	2028
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00126	0,00196	0,00126	2028
Итого:	-	-	-	0,08436	0,039953	0,08436	0,039953	-
Неорганизованные источники								

Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000186	0,0005	0,000186	2028
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000186	0,0005	0,000186	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,040139	0,08486	0,040139	2028
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,01339	0,006288	0,01339	0,006288	2028
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00021	0,00032	0,00021	2028
Итого:	-	-	-	0,01371	0,006498	0,01371	0,006498	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01371	0,006498	0,01371	0,006498	2028
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,003374	0,007	0,003374	2028
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00012	0,00018	0,00012	2028
Итого:	-	-	-	0,00718	0,003494	0,00718	0,003494	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00718	0,003494	0,00718	0,003494	2028
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,011	0,005062	0,011	0,005062	2028
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00422	0,00272	0,00422	0,00272	2028
Итого:	-	-	-	0,01522	0,007782	0,01522	0,007782	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01522	0,007782	0,01522	0,007782	2028
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,033744	0,072	0,033744	2028

кВт								
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00996	0,00642	0,00996	0,00642	2028
Итого:	-	-	-	0,08196	0,040164	0,08196	0,040164	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00445	0,001649	0,00445	0,001649	2028
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000004	0,0000301	0,0000004	2028
Итого:	-	-	-	0,0044801	0,0016494	0,0044801	0,0016494	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864401	0,0418134	0,0864401	0,0418134	2028
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00025	0,000093	0,00025	0,000093	2028
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000093	0,00025	0,000093	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000093	0,00025	0,000093	2028
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0011	0,000409	0,0011	0,000409	2028
Итого:	-	-	-	0,0011	0,000409	0,0011	0,000409	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0011	0,000409	0,0011	0,000409	2028
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,48889	0,02112	0,48889	0,02112	2028
Итого:	-	-	-	0,48889	0,02112	0,48889	0,02112	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,48889	0,02112	0,48889	0,02112	2028
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,0912	0,04714	1,0912	0,04714	2028
Итого:	-	-	-	1,0912	0,04714	1,0912	0,04714	-

Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,0912	0,04714	1,0912	0,04714	2028
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0000001	0,000000062	0,0000001	0,000000062	2028
Итого:	-	-	-	0,0000001	0,000000062	0,0000001	0,000000062	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000001	0,000000062	0,0000001	0,000000062	2028
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,2112	0,00912	0,2112	0,00912	2028
Итого:	-	-	-	0,2112	0,00912	0,2112	0,00912	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2112	0,00912	0,2112	0,00912	2028
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000675	0,0015	0,000675	2028
Итого:	-	-	-	0,0015	0,000675	0,0015	0,000675	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0015	0,000675	0,0015	0,000675	2028
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,4576	0,01977	0,4576	0,01977	2028
Итого:	-	-	-	0,4576	0,01977	0,4576	0,01977	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,4576	0,01977	0,4576	0,01977	2028
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								

Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	2028
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	2028
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,14074	0,04928	1,14074	0,04928	2028
Итого:	-	-	-	1,14074	0,04928	1,14074	0,04928	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,14074	0,04928	1,14074	0,04928	2028
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,036	0,016872	0,036	0,016872	2028
Итого:	-	-	-	0,036	0,016872	0,036	0,016872	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2395	0,025871	0,2395	0,025871	2028
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01597	0,040936	0,01597	0,040936	2028
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,0998	0,008624	0,0998	0,008624	2028
Итого:	-	-	-	0,35527	0,075431	0,35527	0,075431	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,39127	0,092303	0,39127	0,092303	2028
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Экскаватор (земляные работы)	6001	-	-	0,71107	3,97802	0,71107	3,97802	2028
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28435	4,56866	0,28435	4,56866	2028
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06635	0,54126	0,06635	0,54126	2028
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09497	0,04958	0,09497	0,04958	2028
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2028
Автотранспорт (транспортировка и	6006	-	-	0,88063	4,19775	0,88063	4,19775	2028

разгрузка грузов на площадке)								
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2028
Сварочные работы	6009	-	-	0,00047	0,000174	0,00047	0,000174	2028
Итого:	-	-	-	4,93221	66,851184	4,93221	66,851184	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,93221	66,851184	4,93221	66,851184	2028
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:		-	-	8,9272633	67,192260662	8,9272633	67,192260662	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	0,2399301	0,115438062	0,2399301	0,115438062	-
в том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	8,6873332	67,0768226	8,6873332	67,0768226	-

Таблица 1.3.9.4 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при строительно-монтажных работах. 2030 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2030 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00355	0,001443	0,00355	0,001443	2030
Итого:	-	-	-	0,00355	0,001443	0,00355	0,001443	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00355	0,001443	0,00355	0,001443	2030
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00031	0,000124	0,00031	0,000124	2030
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000124	0,00031	0,000124	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000124	0,00031	0,000124	2030
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36	0001	-	-	0,0824	0,042092	0,0824	0,042092	2030

кВт								
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00138	0,00196	0,00138	2030
Итого:	-	-	-	0,08436	0,043472	0,08436	0,043472	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000203	0,0005	0,000203	2030
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000203	0,0005	0,000203	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,043675	0,08486	0,043675	2030
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,01339	0,00684	0,01339	0,00684	2030
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00022	0,00032	0,00022	2030
Итого:	-	-	-	0,01371	0,00706	0,01371	0,00706	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01371	0,00706	0,01371	0,00706	2030
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,003671	0,007	0,003671	2030
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00013	0,00018	0,00013	2030
Итого:	-	-	-	0,00718	0,003801	0,00718	0,003801	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00718	0,003801	0,00718	0,003801	2030
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,011	0,005506	0,011	0,005506	2030
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00421	0,00296	0,00421	0,00296	2030
Итого:	-	-	-	0,01521	0,008466	0,01521	0,008466	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-

Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01521	0,008466	0,01521	0,008466	2030
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,036708	0,072	0,036708	2030
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00996	0,00699	0,00996	0,00699	2030
Итого:	-	-	-	0,08196	0,043698	0,08196	0,043698	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00441	0,001796	0,00441	0,001796	2030
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000008	0,0000301	0,0000008	2030
Итого:	-	-	-	0,0044401	0,0017968	0,0044401	0,0017968	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864001	0,0454948	0,0864001	0,0454948	2030
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00025	0,000101	0,00025	0,000101	2030
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000101	0,00025	0,000101	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000101	0,00025	0,000101	2030
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0011	0,000446	0,0011	0,000446	2030
Итого:	-	-	-	0,0011	0,000446	0,0011	0,000446	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0011	0,000446	0,0011	0,000446	2030
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,49103	0,02298	0,49103	0,02298	2030
Итого:	-	-	-	0,49103	0,02298	0,49103	0,02298	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,49103	0,02298	0,49103	0,02298	2030
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								

Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,09597	0,05129	1,09597	0,05129	2030
Итого:	-	-	-	1,09597	0,05129	1,09597	0,05129	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,09597	0,05129	1,09597	0,05129	2030
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0000001	0,000000067	0,0000001	0,000000067	2030
Итого:	-	-	-	0,0000001	0,000000067	0,0000001	0,000000067	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000001	0,000000067	0,0000001	0,000000067	2030
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,21212	0,00993	0,21212	0,00993	2030
Итого:	-	-	-	0,21212	0,00993	0,21212	0,00993	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,21212	0,00993	0,21212	0,00993	2030
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000734	0,0015	0,000734	2030
Итого:	-	-	-	0,0015	0,000734	0,0015	0,000734	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0015	0,000734	0,0015	0,000734	2030
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								

Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,4596	0,02151	0,4596	0,02151	2030
Итого:	-	-	-	0,4596	0,02151	0,4596	0,02151	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,4596	0,02151	0,4596	0,02151	2030
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000003	0,0000131	0,0000003	2030
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000003	0,0000131	0,0000003	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000003	0,0000131	0,0000003	2030
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,14573	0,05362	1,14573	0,05362	2030
Итого:	-	-	-	1,14573	0,05362	1,14573	0,05362	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,14573	0,05362	1,14573	0,05362	2030
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,036	0,018354	0,036	0,018354	2030
Итого:	-	-	-	0,036	0,018354	0,036	0,018354	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2371	0,028169	0,2371	0,028169	2030
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01596	0,044571	0,01596	0,044571	2030
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,1087	0,00939	0,1087	0,00939	2030
Итого:	-	-	-	0,36176	0,08213	0,36176	0,08213	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,39776	0,100484	0,39776	0,100484	2030
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Экскаватор (земляные работы)	6001	-	-	0,71105	4,33115	0,71105	4,33115	2030

Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28436	4,9742	0,28436	4,9742	2030
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06636	0,58933	0,06636	0,58933	2030
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09489	0,05397	0,09489	0,05397	2030
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2030
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	4,56117	0,88063	4,56117	2030
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2030
Сварочные работы	6009	-	-	0,00046	0,000189	0,00046	0,000189	2030
Итого:	-	-	-	4,93212	68,025749	4,93212	68,025749	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,93212	68,025749	4,93212	68,025749	2030
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:	-	-	-	8,9484133	68,39690817	8,9484133	68,39690817	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:	-	-	-	0,2399201	0,125585067	0,2399201	0,125585067	-
в том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:	-	-	-	8,7084932	68,2713231	8,7084932	68,2713231	-

Таблица 1.3.9.5 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при строительно-монтажных работах. 2031 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2031 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00358	0,000631	0,00358	0,000631	2031
Итого:	-	-	-	0,00358	0,000631	0,00358	0,000631	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00358	0,000631	0,00358	0,000631	2031
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00031	0,000054	0,00031	0,000054	2031
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000054	0,00031	0,000054	-

Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000054	0,00031	0,000054	2031
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0824	0,018301	0,0824	0,018301	2031
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,0006	0,00196	0,0006	2031
Итого:	-	-	-	0,08436	0,018901	0,08436	0,018901	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000089	0,0005	0,000089	2031
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000089	0,0005	0,000089	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,01899	0,08486	0,01899	2031
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,01339	0,002974	0,01339	0,002974	2031
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,0001	0,00032	0,0001	2031
Итого:	-	-	-	0,01371	0,003074	0,01371	0,003074	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01371	0,003074	0,01371	0,003074	2031
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,001596	0,007	0,001596	2031
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00005	0,00018	0,00005	2031
Итого:	-	-	-	0,00718	0,001646	0,00718	0,001646	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00718	0,001646	0,00718	0,001646	2031
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,011	0,002394	0,011	0,002394	2031
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00421	0,00129	0,00421	0,00129	2031

Итого:	-	-	-	0,01521	0,003684	0,01521	0,003684	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01521	0,003684	0,01521	0,003684	2031
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,01596	0,072	0,01596	2031
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00994	0,00304	0,00994	0,00304	2031
Итого:	-	-	-	0,08194	0,019	0,08194	0,019	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00445	0,000785	0,00445	0,000785	2031
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000003	0,0000301	0,0000003	2031
Итого:	-	-	-	0,0044801	0,0007853	0,0044801	0,0007853	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864201	0,0197853	0,0864201	0,0197853	2031
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00025	0,000044	0,00025	0,000044	2031
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000044	0,00025	0,000044	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000044	0,00025	0,000044	2031
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0011	0,000195	0,0011	0,000195	2031
Итого:	-	-	-	0,0011	0,000195	0,0011	0,000195	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0011	0,000195	0,0011	0,000195	2031
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,46389	0,01002	0,46389	0,01002	2031

Итого:	-	-	-	0,46389	0,01002	0,46389	0,01002	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,46389	0,01002	0,46389	0,01002	2031
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,0354	0,02236	1,0354	0,02236	2031
Итого:	-	-	-	1,0354	0,02236	1,0354	0,02236	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,0354	0,02236	1,0354	0,02236	2031
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0000001	0,000000029	0,0000001	0,000000029	2031
Итого:	-	-	-	0,0000001	0,000000029	0,0000001	0,000000029	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000001	0,000000029	0,0000001	0,000000029	2031
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,2004	0,00433	0,2004	0,00433	2031
Итого:	-	-	-	0,2004	0,00433	0,2004	0,00433	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2004	0,00433	0,2004	0,00433	2031
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000319	0,0015	0,000319	2031
Итого:	-	-	-	0,0015	0,000319	0,0015	0,000319	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0015	0,000319	0,0015	0,000319	2031
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								

Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,4342	0,00938	0,4342	0,00938	2031
Итого:	-	-	-	0,4342	0,00938	0,4342	0,00938	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,4342	0,00938	0,4342	0,00938	2031
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	2031
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	2031
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,08241	0,02338	1,08241	0,02338	2031
Итого:	-	-	-	1,08241	0,02338	1,08241	0,02338	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,08241	0,02338	1,08241	0,02338	2031
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,036	0,00798	0,036	0,00798	2031
Итого:	-	-	-	0,036	0,00798	0,036	0,00798	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,244	0,012297	0,244	0,012297	2031
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01597	0,019458	0,01597	0,019458	2031
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,0474	0,004099	0,0474	0,004099	2031
Итого:	-	-	-	0,30737	0,035854	0,30737	0,035854	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,34337	0,043834	0,34337	0,043834	2031
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,)								
Организованные источники								

Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Экскаватор (земляные работы)	6001	-	-	0,71072	1,8908	0,71072	1,8908	2031
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,2844	2,17158	0,2844	2,17158	2031
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06636	0,25728	0,06636	0,25728	2031
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09489	0,02356	0,09489	0,02356	2031
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2031
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	2,04987	0,88063	2,04987	2031
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2031
Сварочные работы	6009	-	-	0,00047	0,000083	0,00047	0,000083	2031
Итого:	-	-	-	4,93184	59,908913	4,93184	59,908913	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,93184	59,908913	4,93184	59,908913	2031
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:	-	-	-	8,7056433	60,07063943	8,7056433	60,07063943	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:	-	-	-	0,2399001	0,054604029	0,2399001	0,054604029	-
в том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:	-	-	-	8,4657432	60,0160354	8,4657432	60,0160354	-

Таблица 1.3.9.6 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при строительно-монтажных работах. 2032 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2032 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00355	0,001112	0,00355	0,001112	2032
Итого:	-	-	-	0,00355	0,001112	0,00355	0,001112	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00355	0,001112	0,00355	0,001112	2032
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-

Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00031	0,000096	0,00031	0,000096	2032
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000096	0,00031	0,000096	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000096	0,00031	0,000096	2032
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0824	0,032419	0,0824	0,032419	2032
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00106	0,00196	0,00106	2032
Итого:	-	-	-	0,08436	0,033479	0,08436	0,033479	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000156	0,0005	0,000156	2032
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000156	0,0005	0,000156	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,033635	0,08486	0,033635	2032
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,01339	0,005268	0,01339	0,005268	2032
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00017	0,00032	0,00017	2032
Итого:	-	-	-	0,01371	0,005438	0,01371	0,005438	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01371	0,005438	0,01371	0,005438	2032
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,002827	0,007	0,002827	2032
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,0001	0,00018	0,0001	2032
Итого:	-	-	-	0,00718	0,002927	0,00718	0,002927	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00718	0,002927	0,00718	0,002927	2032
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								

Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,011	0,004241	0,011	0,004241	2032
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00421	0,00228	0,00421	0,00228	2032
Итого:	-	-	-	0,01521	0,006521	0,01521	0,006521	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01521	0,006521	0,01521	0,006521	2032
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,028272	0,072	0,028272	2032
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00996	0,00538	0,00996	0,00538	2032
Итого:	-	-	-	0,08196	0,033652	0,08196	0,033652	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00442	0,001383	0,00442	0,001383	2032
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000009	0,0000301	0,0000009	2032
Итого:	-	-	-	0,0044501	0,0013839	0,0044501	0,0013839	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864101	0,0350359	0,0864101	0,0350359	2032
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00025	0,000078	0,00025	0,000078	2032
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000078	0,00025	0,000078	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000078	0,00025	0,000078	2032
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0011	0,000343	0,0011	0,000343	2032
Итого:	-	-	-	0,0011	0,000343	0,0011	0,000343	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0011	0,000343	0,0011	0,000343	2032
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								

Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,49167	0,0177	0,49167	0,0177	2032
Итого:	-	-	-	0,49167	0,0177	0,49167	0,0177	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,49167	0,0177	0,49167	0,0177	2032
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,0974	0,03951	1,0974	0,03951	2032
Итого:	-	-	-	1,0974	0,03951	1,0974	0,03951	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,0974	0,03951	1,0974	0,03951	2032
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0000001	0,000000052	0,0000001	0,000000052	2032
Итого:	-	-	-	0,0000001	0,000000052	0,0000001	0,000000052	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000001	0,000000052	0,0000001	0,000000052	2032
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,2124	0,00765	0,2124	0,00765	2032
Итого:	-	-	-	0,2124	0,00765	0,2124	0,00765	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2124	0,00765	0,2124	0,00765	2032
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000565	0,0015	0,000565	2032
Итого:	-	-	-	0,0015	0,000565	0,0015	0,000565	-

Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0015	0,000565	0,0015	0,000565	2032
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,4602	0,01657	0,4602	0,01657	2032
Итого:	-	-	-	0,4602	0,01657	0,4602	0,01657	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,4602	0,01657	0,4602	0,01657	2032
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	2032
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	2032
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,14722	0,0413	1,14722	0,0413	2032
Итого:	-	-	-	1,14722	0,0413	1,14722	0,0413	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,14722	0,0413	1,14722	0,0413	2032
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,036	0,014136	0,036	0,014136	2032
Итого:	-	-	-	0,036	0,014136	0,036	0,014136	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2407	0,021659	0,2407	0,021659	2032
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01597	0,03427	0,01597	0,03427	2032
Нанесение битумной мастики на	6012	-	-	0,0836	0,00722	0,0836	0,00722	2032

поверхности								
Итого:	-	-	-	0,34027	0,063149	0,34027	0,063149	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,37627	0,077285	0,37627	0,077285	2032
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Экскаватор (земляные работы)	6001	-	-	0,71103	3,33019	0,71103	3,33019	2032
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28438	3,82473	0,28438	3,82473	2032
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06635	0,45313	0,06635	0,45313	2032
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09448	0,0415	0,09448	0,0415	2032
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2032
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	3,5311	0,88063	3,5311	2032
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2032
Сварочные работы	6009	-	-	0,00046	0,000146	0,00046	0,000146	2032
Итого:	-	-	-	4,9317	64,696536	4,9317	64,696536	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,9317	64,696536	4,9317	64,696536	2032
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:	-	-	-	8,9309533	64,98230235	8,9309533	64,98230235	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:	-	-	-	0,2399201	0,096718052	0,2399201	0,096718052	-
в том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:	-	-	-	8,6910332	64,8855843	8,6910332	64,8855843	-

Таблица 1.3.9.7 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при строительно-монтажных работах. 2034 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2034 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00359	0,000492	0,00359	0,000492	2034

Итого:	-	-	-	0,00359	0,000492	0,00359	0,000492	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00359	0,000492	0,00359	0,000492	2034
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00031	0,000042	0,00031	0,000042	2034
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000042	0,00031	0,000042	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000042	0,00031	0,000042	2034
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0824	0,014118	0,0824	0,014118	2034
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00047	0,00196	0,00047	2034
Итого:	-	-	-	0,08436	0,014588	0,08436	0,014588	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000069	0,0005	0,000069	2034
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000069	0,0005	0,000069	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,014657	0,08486	0,014657	2034
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,01339	0,002294	0,01339	0,002294	2034
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00008	0,00032	0,00008	2034
Итого:	-	-	-	0,01371	0,002374	0,01371	0,002374	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01371	0,002374	0,01371	0,002374	2034
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,001231	0,007	0,001231	2034
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00004	0,00018	0,00004	2034
Итого:	-	-	-	0,00718	0,001271	0,00718	0,001271	-

Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00718	0,001271	0,00718	0,001271	2034
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,011	0,001847	0,011	0,001847	2034
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00421	0,001	0,00421	0,001	2034
Итого:	-	-	-	0,01521	0,002847	0,01521	0,002847	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,01521	0,002847	0,01521	0,002847	2034
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,012312	0,072	0,012312	2034
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00994	0,00236	0,00994	0,00236	2034
Итого:	-	-	-	0,08194	0,014672	0,08194	0,014672	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00447	0,000612	0,00447	0,000612	2034
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000003	0,0000301	0,0000003	2034
Итого:	-	-	-	0,0045001	0,0006123	0,0045001	0,0006123	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864401	0,0152843	0,0864401	0,0152843	2034
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00025	0,000035	0,00025	0,000035	2034
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000035	0,00025	0,000035	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000035	0,00025	0,000035	2034
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-

Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00111	0,000152	0,00111	0,000152	2034
Итого:	-	-	-	0,00111	0,000152	0,00111	0,000152	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00111	0,000152	0,00111	0,000152	2034
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,5375	0,00774	0,5375	0,00774	2034
Итого:	-	-	-	0,5375	0,00774	0,5375	0,00774	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,5375	0,00774	0,5375	0,00774	2034
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,1997	0,01728	1,1997	0,01728	2034
Итого:	-	-	-	1,1997	0,01728	1,1997	0,01728	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,1997	0,01728	1,1997	0,01728	2034
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0000001	0,000000023	0,0000001	0,000000023	2034
Итого:	-	-	-	0,0000001	0,000000023	0,0000001	0,000000023	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000001	0,000000023	0,0000001	0,000000023	2034
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,2322	0,00334	0,2322	0,00334	2034
Итого:	-	-	-	0,2322	0,00334	0,2322	0,00334	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2322	0,00334	0,2322	0,00334	2034
(1325) Формальдегид (Метаналь)								

Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000246	0,0015	0,000246	2034
Итого:	-	-	-	0,0015	0,000246	0,0015	0,000246	-
Неорганизованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0015	0,000246	0,0015	0,000246	2034
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,5031	0,00724	0,5031	0,00724	2034
Итого:	-	-	-	0,5031	0,00724	0,5031	0,00724	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,5031	0,00724	0,5031	0,00724	2034
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	2034
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	2034
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,25417	0,01806	1,25417	0,01806	2034
Итого:	-	-	-	1,25417	0,01806	1,25417	0,01806	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,25417	0,01806	1,25417	0,01806	2034
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,036	0,006156	0,036	0,006156	2034
Итого:	-	-	-	0,036	0,006156	0,036	0,006156	-

Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2396	0,009488	0,2396	0,009488	2034
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01598	0,015013	0,01598	0,015013	2034
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,0366	0,003163	0,0366	0,003163	2034
Итого:	-	-	-	0,29218	0,027664	0,29218	0,027664	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,32818	0,03382	0,32818	0,03382	2034
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Экскаватор (земляные работы)	6001	-	-	0,7109	1,45878	0,7109	1,45878	2034
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28429	1,6754	0,28429	1,6754	2034
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06635	0,1985	0,06635	0,1985	2034
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09529	0,01818	0,09529	0,01818	2034
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2034
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	1,60532	0,88063	1,60532	2034
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2034
Сварочные работы	6009	-	-	0,00047	0,000064	0,00047	0,000064	2034
Итого:	-	-	-	4,9323	58,471984	4,9323	58,471984	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,9323	58,471984	4,9323	58,471984	2034
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:	-	-	-	9,2013233	58,59686442	9,2013233	58,59686442	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:	-	-	-	0,2399001	0,042154023	0,2399001	0,042154023	-
в том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:	-	-	-	8,9614232	58,5547104	8,9614232	58,5547104	-

Таблица 1.3.9.8 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при эксплуатации полигона. 2027 год

Таблица 1.3.14. Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при эксплуатации полигона. 2027 год								
Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Бульдозер (земляные работы)	6101	-	-	5,10417	0,441	5,10417	0,441	2027
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6102	-	-	0,88063	0,19221	0,88063	0,19221	2027
Итого:	-	-	-	5,9848	0,63321	5,9848	0,63321	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	5,9848	0,63321	5,9848	0,63321	2027
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:		-	-	5,9848	0,63321	5,9848	0,63321	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-
в том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	5,9848	0,63321	5,9848	0,63321	-

Таблица 1.3.9.9 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при эксплуатации полигона. 2028-2036 гг.

Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при эксплуатации полигона: 2020-2036 гг.								
Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2028-2036 гг		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Бульдозер (земляные работы)	6101	-	-	2,55208	0,882	2,55208	0,882	2036
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6102	-	-	0,88063	0,28041	0,88063	0,28041	2036
Итого:	-	-	-	3,43271	1,16241	3,43271	1,16241	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	3,43271	1,16241	3,43271	1,16241	2036
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:		-	-	3,43271	1,16241	3,43271	1,16241	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-
в том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	3,43271	1,16241	3,43271	1,16241	-

Таблица 1.3.9.10 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при эксплуатации полигона. 2037 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2037 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Бульдозер (земляные работы)	6101	-	-	1,70139	0,441	1,70139	0,441	2037
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6102	-	-	0,88063	0,19221	0,88063	0,19221	2037
Итого:	-	-	-	2,58202	0,63321	2,58202	0,63321	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	2,58202	0,63321	2,58202	0,63321	2037
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ:		-	-	2,58202	0,63321	2,58202	0,63321	-
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-
в том числе факелы:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	2,58202	0,63321	2,58202	0,63321	-

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

При проектировании объектов следует учитывать степень их воздействия на окружающую среду, отдавая предпочтение решениям, оказывающим минимальное воздействие на окружающую природную среду. Загрязнение окружающей среды происходит при строительно-монтажных работах. Несмотря на то, что настоящий проект считается проектом с незначительным негативным воздействием на окружающую среду, в нём предусмотрены различные мероприятия и разработаны обязательные требования, с целью избежания или ослабления негативного воздействия.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране воздушного бассейна:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- установка каталитических конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги;
- проведение работ по пылеподавлению;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- внедрение технологических решений, обеспечивающих оптимизацию режимов сгорания топлива (изменение качества используемого топлива, структуры топливного баланса), снижение токсичных веществ (включая соединения свинца, окислы азота) в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе для передвижных источников;
- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта, а также графика и движения и передислокация автомобильной и строительной техники и точное им следование;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки.

- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпок горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ. Необходимости в дополнительных мерах и/или внедрении малоотходных и безотходных технологий нет. Рассмотрение вопросов принятия решений внедрения малоотходных и безотходных технологий предусматривается в Программе управления отходами.

1.5 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.

Предварительные расчеты количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками при разработке месторождения, приведены в приложениях №1 - №2.

Нормативы допустимых выбросов определяются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды. Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду. Декларация о воздействии на окружающую среду представляется в письменной форме или в форме электронного документа, подписанного электронной цифровой подписью.

Декларация о воздействии на окружающую среду должна содержать следующие сведения:

- 1) наименование, организационно-правовую форму, бизнес-идентификационный номер и адрес (место нахождения) юридического лица или фамилию, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), индивидуальный идентификационный номер, место жительства индивидуального предпринимателя;
- 2) наименование и краткую характеристику объекта;
- 3) вид основной деятельности, виды и объем производимой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг;
- 4) декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ, количество и виды отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами);
- 5) для намечаемой деятельности – номер и дату выдачи положительного заключения государственной экологической экспертизы для объектов III категории.

Декларация о воздействии на окружающую среду представляется:

- 1) перед началом намечаемой деятельности;
- 2) после начала осуществления деятельности – в случае существенного изменения технологических процессов основных производств, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами).

В случае существенного изменения технологических процессов, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) декларант обязан в течение трех месяцев с даты внесения соответствующих существенных изменений представить новую декларацию о воздействии на окружающую среду.

Форма декларации о воздействии на окружающую среду и порядок ее заполнения устанавливаются правилами выдачи экологических разрешений. За непредставление декларации о воздействии на окружающую среду или предоставление недостоверной информации, содержащейся в этой декларации, лица несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Местные исполнительные органы ежеквартально до 5 числа месяца, следующего за отчетным периодом, направляют в территориальное подразделение уполномоченного органа

в области охраны окружающей среды сводные данные по принятым декларациям о воздействии на окружающую среду по форме, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован метод экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Проведенные расчеты в рамках настоящего проекта показали, что реализация проекта не приведет к существенным изменениям загрязнения атмосферного воздуха на данной территории, создаваемые приземные концентрации по данным моделирования уровня загрязнения атмосферного воздуха, не превышают предельно-допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны по всем веществам и группам суммаций.

В целом, при соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред качеству атмосферного воздуха рассматриваемой территории нанесен не будет.

В целом, можно сделать вывод о допустимости и целесообразности проектируемых работ при безусловном соблюдении намечаемого комплекса природоохранных мероприятий.

Проанализировав полученные результаты моделирования рассеивания вредных веществ в атмосферу, и используя шкалу масштабов воздействия (п.12.1 раздела ООС), можно сделать вывод, что воздействие проектируемых работ на атмосферный воздух будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Для определения интегральной оценки воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух выполнено комплексирование полученных показателей воздействия.

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **средняя** (9-27) – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ. В период проектируемых работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт. Большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при проектируемых работах:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- своевременное и качественное обслуживание техники;
- установка каталитических конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- внедрение технологических решений, обеспечивающих оптимизацию режимов сгорания топлива (изменение качества используемого топлива, структуры топливного баланса), снижение токсичных веществ (включая соединения свинца, окислы азота) в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе для передвижных источников;
- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта, а также графика и движения и передислокация автомобильной и строительной техники и точное им следование;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;

- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки.
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпок горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- проведение работ по пылеподавлению на объектах и строительных площадках, в том числе на внутрипромысловых дорогах;
- хранение материалов, активно взаимодействующих с водой следует осуществлять только в специальных складах под крышей или, более предпочтительно, в герметических емкостях с механизированной погрузкой и разгрузкой;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).
- автоматический мониторинг выбросов вредных веществ на источниках и качества атмосферного воздуха на границе жилой санитарно-защитной зоны;
- строительство, модернизация постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха с расширением перечня контролируемых загрязняющих веществ за счет приобретения современного оборудования и внедрения локальной сети передачи информации в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и его территориальные подразделения.
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;

- озеленение территорий объектов месторождения;
- высокая квалификация и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности персоналом;

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно статьям 182 и 186 Экологического кодекса Республики Казахстан должен выполняться операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия. Мониторинговые исследования на проектируемом объекте будут обеспечивать преемственность подходов и контролируемых параметров, включать в себя систематические измерения качественных и количественных показателей компонентов природной среды в зоне техногенного воздействия. Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя два направления деятельности:

- мониторинг эмиссий - наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за наблюдением нормативов НДВ;
- мониторинг воздействия — оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг окружающей среды должен проводиться специализированной организацией, уполномоченной осуществлять данный вид деятельность на основании свидетельства Технического комитета по стандартизации, метрологии и сертификации.

В соответствии с требованиями п. 1 статьи 182 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категорий, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, в том числе контроль воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух.

Контроль за состоянием окружающей среды предусматривает:

- соблюдение требований законодательных и нормативных документов по охране окружающей среды;
- выполнение природоохранных мероприятий в соответствии с годовыми и перспективными нормами охраны окружающей среды;

- своевременное выявление и оценку источников, а также возможных масштабов загрязнения окружающей среды на основе прогнозных расчетов;
- разработку мероприятий по устранению источников и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды;
- систематическое наблюдение (проведение анализов) за качеством атмосферного воздуха.

В настоящее время на месторождении Карачаганак проводятся мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха согласно утвержденной Программы производственного экологического контроля КПО для КНГКМ.

Согласно «Программе производственного экологического контроля....» контроль загрязнения окружающей среды является обязательным на предприятии.

В соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» предприятие в настоящее время осуществляет контроль загрязнения атмосферы в приземном слое на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) КНГКМ, на автоматизированных станциях мониторинга атмосферы (СЭМ) в районе расположения КНГКМ, в населенных пунктах с привлечением аккредитованной подрядной лаборатории.

Для оценки качества атмосферного воздуха производится отбор проб с определением содержания следующих загрязняющих веществ: сероводород, диоксид серы, диоксида азота, оксида углерода, метилмеркаптан, метан.

Полученные результаты замеров сравниваются с предельно допустимыми концентрациями загрязняющих веществ или ориентировочно безопасными уровнями воздействия загрязняющих веществ (ОБУВ).

Режим наблюдения за состоянием атмосферного воздуха – один раз в квартал.

А также на предприятии с установленной периодичностью производятся контроль и замеры выбросов на организованных источниках. Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров, сопоставляются с установленными для источников выбросов нормативами НДВ. Также контроль источников выбросов загрязняющих веществ осуществляется расчетным методом с применением необходимой нормативно-методической документацией.

Все результаты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на территории предприятия анализируются и представляются в квартальных отчетах по производственному экологическому мониторингу за состоянием окружающей среды.

В рамках проведения мониторинга атмосферного воздуха на месторождении рекомендуется продолжить исследование качества атмосферного воздуха в существующем режиме.

В настоящее время, проводимые исследования атмосферного воздуха, в рамках Программы производственного экологического контроля, охватывают все необходимые точки контроля и компонентный состав атмосферного воздуха.

1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Метеорологические условия – являются важным фактором, определяющим уровень загрязнения приземных слоев атмосферы. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями на месторождении являются:

- пыльные бури;
- штормовой ветер;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность (выше 70 %).

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер.

В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации. При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК. Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за герметичностью газоотходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства, целостностью системы технологических трубопроводов в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т. д.).

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20 %.

Мероприятия по второму режиму включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40 %:

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;

- мероприятия по испарению топлива;
- запрещение сжигания отходов производств и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пыле - газоулавливающими аппаратами.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы на 40-60 %, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов:

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Для объектов месторождения Карачаганак источниками водоснабжения являются:

- артезианский водозабор Жарсуат – вода питьевого назначения согласно дополнительному соглашению к договору по предоставлению услуг по питьевому водоснабжению с АО «Аксайгазпромэнерго»;
- водохранилище на балке Кончубай – вода технического качества из водохранилища №1 согласно Разрешению на специальное водопользование, выданному Жайык-Каспийской бассейновой инспекцией за № KZ43VTE00079540 Серия Кас. Жайык (поверхностный) от 19.10.2021 г. до 24.05.2025 г.;

Дополнительно с 2022 года:

- Подземная вода Акчагыльского водоносного горизонта, скв. №W-4, W-9 на территории КНГКМ согласно Разрешению на специальное водопользование, выданному Жайык-Каспийской бассейновой инспекцией за № KZ92VTE00093596 Серия Кас. Жайык (подземные воды) от 08.02.2022 г.;
- Вода технического качества из водохранилища №2 на балке Кончубай согласно договору с ТОО «Industrial Construction Services KAZ».

По использованию питьевой воды для объектов КНГКМ предприятие является вторичным пользователем по договору с АО «Аксайгазпромэнерго» - поставщиком питьевой воды с месторождения Жарсуат.

На период проектируемых работ строительным подрядным организациям будет предоставляться свободная площадка для временных строительных бытовок.

Подключение временных инженерных сетей для бытовых помещений подрядных организаций:

- временное водоснабжение для технологических нужд предусмотреть - привозное в автоцистернах.
- противопожарное водоснабжение будет осуществляться от противопожарного резервуара, расположенного на территории полигона захоронения отходов.

Проживание вахтовых работников в городе Аксай.

Для определения расходов воды на период строительства проводилось на основании следующих нормативных документов и показателей:

- ВСН 199-84 «Проектирование и строительство временных поселков транспортных строителей» (табл. 6 п. 7.13);
- СН РК 4.01-102-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- Норма потребления воды на питьевые нужды - 2 литра или 0,002 м³ на человека в смену (бутилированная вода) согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения». Утвержден приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
- максимальное количество работающих строителей – 25 человек;
- период строительно-монтажных работ – 33 месяцев (1007 дня).

Расчетные объемы водопотребления при строительных работах представлены в таблице 2.1.1 - 2.1.2.

Таблица 2.1.1 – Объемы водопотребления и водоотведения

Наименование	Ед. изм.	Количество потребителей	Норма расхода воды, м ³ /сут	Водопотребление		Водоотведение	
				м ³ /сут.	м ³ /общ.	м ³ /сут.	м ³ /общ.
Питьевые нужды	чел.	25	0,002	0,050	50,3	0,050	50,3
Хоз.-быт. Нужды:	-	-					
Административный персонал	чел.	5	0,012	0,060	60,4	0,060	60,4
Рабочие	чел.	20	0,025	0,500	503,3	0,500	503,3
Помещение приема пищи	усл. блюд	103	0,012	1,240	1248,2	1,240	1248,2
Душевые	душ. сетки	2	0,5	1,000	1006,5	1,000	1006,5
Итого:	-	-	-	2,850	2869	2,850	2869

Расход объема стока канализования принят равным объему водопотребления. Сбор стока осуществляется в емкость расчетным объемом не менее 2,5 кратного суточного притока.

Таблица 2.1.2 – Объемы водопотребления годам

Наименование комплексов	Расчет водопотребления по годам м ³							
	2026	2027	2028	2030	2031	2032	2034	Общий
I - Пусковой комплекс	417	399	187	0	0	0	0	1004
II - Пусковой комплекс	0	130	323	187	0	0	0	640
III - Пусковой комплекс	0	0	0	368	0	187	0	555
IV - Пусковой комплекс	0	0	0	0	242	240	187	669
Всего по стройке	417	530	510	555	242	427	187	2869

Качество питьевой воды должно отвечать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества» и качество воды используемой в хозяйственно-питьевых целях должно отвечать требованиям СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённый Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Надлежащее качество питьевой воды обеспечивает поставщик продукции согласно договору. Контроль количества воды обеспечивается актами приема-передачи воды.

Привозная бутилированная питьевая вода поставляется на месторождение на платной основе. Бутилированная вода относится к пищевым продуктам. Безопасность и качество воды обеспечиваются предприятием-поставщиком в соответствии Законом Республики Казахстан от 21.07.2007 №301-3 «О безопасности пищевой продукции» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

Хозяйственно-бытовые сточные воды из септиков и биотуалетов Подрядчика будут вывозиться на договорной основе специализированной организацией в согласованные места отстоя или очистки (утилизации). Выбор специализированной организации будет определен после получения всех разрешительных документов по данному проекту. Перед реализацией утвержденного проекта за счет собственных средств Подрядчика будет объявлен тендер на вывоз и очистку или утилизацию образуемых сточных вод.

Расход воды на пылеподавление при проектируемых работах представлен в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3 - Расход воды на пылеподавления при проектируемых работах

Наименование потребителя	Площадь территории, м ²	Периодичность пылеподавления	Норма расхода воды, л/м ²	Расход воды на пылеподавление, м ³
Пылеподавление территории	207000	1	0,5	103,5
Итого, расход воды на пылеподавление:				103,5

Эксплуатация проектируемых объектов будет осуществляться действующим персоналом компании, в связи с этим вопросы водопотребления и водоотведения при эксплуатации проектируемых объектов в настоящем Проекте не рассматриваются.

2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Для объектов месторождения Карачаганак источниками водоснабжения являются:

- артезианский водозабор Жарсуат – вода питьевого назначения согласно дополнительному соглашению к договору по предоставлению услуг по питьевому водоснабжению с АО «Аксайгазпромэнерго»;
- водохранилище на балке Кончубай – вода технического качества из водохранилища №1 согласно Разрешению на специальное водопользование, выданному Жайык-Каспийской бассейновой инспекцией за № KZ43VTE00079540 Серия Кас. Жайык (поверхностный) от 19.10.2021 г. до 24.05.2025 г.;

Дополнительно с 2022 года:

- Подземная вода Акчагыльского водоносного горизонта, скв. №W-4, W-9 на территории КНГКМ согласно Разрешению на специальное водопользование, выданному Жайык-Каспийской бассейновой инспекцией за № KZ92VTE00093596 Серия Кас. Жайык (подземные воды) от 08.02.2022 г.;
- Вода технического качества из водохранилища №2 на балке Кончубай согласно договору с ТОО «Industrial Construction Services KAZ».

По использованию питьевой воды для объектов КНГКМ предприятие является вторичным пользователем по договору с АО «Аксайгазпромэнерго» - поставщиком питьевой воды с месторождения Жарсуат.

2.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Расчетные объемы водопотребления при строительных работах представлены в таблице 2.3.1 - 2.3.2.

Таблица 2.3.1 – Объемы водопотребления и водоотведения

Наименование	Ед. изм.	Количество потребителей	Норма расхода воды, м³/сут	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут.	м³/общ.	м³/сут.	м³/общ.
Питьевые нужды	чел.	25	0,002	0,050	50,3	0,050	50,3
Хоз.-быт. Нужды:	-	-					
Административный персонал	чел.	5	0,012	0,060	60,4	0,060	60,4
Рабочие	чел.	20	0,025	0,500	503,3	0,500	503,3
Помещение приема пищи	усл. блюд	103	0,012	1,240	1248,2	1,240	1248,2
Душевые	душ. сетки	2	0,5	1,000	1006,5	1,000	1006,5
Итого:	-	-		2,850	2869	2,850	2869

Таблица 2.3.2 – Объемы водопотребления годам

Наименование комплексов	Расчет водопотребления по годам м³							
	2026	2027	2028	2030	2031	2032	2034	Общий
I - Пусковой комплекс	417	399	187	0	0	0	0	1004
II - Пусковой комплекс	0	130	323	187	0	0	0	640
III - Пусковой комплекс	0	0	0	368	0	187	0	555
IV - Пусковой комплекс	0	0	0	0	242	240	187	669
Всего по стройке	417	530	510	555	242	427	187	2869

2.4 Наружная канализация

Существующее положение

Месторождение является действующим производственным объектом. Имеется существующий полигон по захоронению промышленных отходов.

Существующий полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО предназначен для захоронения опасных твердых отходов производства КНГКМ, в том числе отходов бурения.

Полигон представляет собой площадку прямоугольной формы со следующими размерами: 550 м в длину и 750 м в ширину. Полигон состоит из отдельных ячеек.

В настоящее время построено 24 ячейки объемом 7500 м³ каждая.

Действует система отвода поверхностной воды (дождевой, талой) посредством организованного стока по лоткам и каналам расположенных периметрально как вокруг ячеек, так и всего полигона. На период заполнения ячеек формируется определенный объем инфильтрата, стока, проходящего через слой отходов, который собирается отдельно. Все собранные стоки доставляются на Комплекс утилизации отходов КПО.

По технологическому процессу, количество отходов, которое должно подвергаться захоронению, требует места. Таким образом, есть необходимость в расширении территории полигона, что является задачей настоящего проекта. Расширение полигона рассматривается в западном направлении от существующего с аналогичной планировкой размещения ячеек хранения отходов.

Проектные решения

Проектом предусматривается комплекс решений и мероприятий инженерной защиты территории, обеспечивающих отвод дождевой воды, предотвращение подтопления объекта в зависимости от требований строительства, функционального использования и особенностей эксплуатации, охраны окружающей среды и устранения отрицательных воздействий подтопления.

В разделе рассматриваются системы сбора, отвода и хранения дождевых стоков на разных пусковых комплексах, в периоды эксплуатации и консервации ячеек полигона.

Производственная канализация

Объектами сбора производственных стоков являются ячейки хранения промышленных отходов на различных фазах.

Фазы строительства для одной ячейки:

I Фаза – Строительство dna ячейки и обвалования.

II Фаза – Устройство системы контроля утечек, завершение строительства dna ячейки, укладка защитных экранов на стенки ячеек.

III Фаза – Строительство временной ramпы, установка скважин биогаза.

IV Фаза – Засыпка ячеек отходами. Демонтаж временной ramпы.

V Фаза – Укрытие отходов защитным слоем.

Согласно принятой концепции строительства, первым этапом в освоении полигона будет строительство 4-х ячеек (27, 28, 31, 32), открытая площадка хранения отходов,

площадка прудов-накопителей, площадка пруда-испарителя инфильтрата, дороги, каналы сбора дождевой воды, скважины гидромониторинга.

Далее по принятому плану освоения полигона будет осуществляться строительство и освоение новых ячеек и создание к ним соответствующей инфраструктуры (дороги, сети).

Технология заполнения ячейки, характеристика и количество отходов бурения, режим и график функционирования полигона показан в технологической части проекта.

В данном разделе показан принцип устройства одной ячейки. По аналогу будут устроены и заполнены все остальные ячейки.

Конструкция ячейки состоит из земляного котлована, изолированного от негативного воздействия промышленных отходов специальным устройством дна и стенок с применением противofiltrационного экрана, состоящего из слоя утрамбованной глины и слоя геомембраны из полиэтилена повышенной плотности. На дне ячейки так же предусматривается устройство дренажного отвода поверхностного дождевого и талого стока (инфильтрат), проходящего через слой отходов. Инфильтрат поступает в колодец.

Колодцы сбора инфильтрата предусмотрены для каждой ячейки отдельно. Общей сети для транспортировки фильтрата к прудам нет, в виду того, что ячейки функционируют циклом от строительства, наполнения и консервации примерно около 2-х лет (СН РК 1.04-01-2013 п.9.4). Строительство и поддержание сети в рабочем состоянии для целого полигона (16 ячеек) не рентабельно и не целесообразно. После наполнения и консервации количество инфильтрата значительно снижается, т.к. верхний слой покрывается изолирующим материалом и препятствует прохождению осадков через слои отходов.

Колодцы, в которые поступает инфильтрат, предусмотрены из монолитного железобетона с конструкцией по стандарту Компании. Расчет показал, что емкость колодца не может вместить ни объем расчетного дождя, ни максимальный суточный объем талого стока в период снеготаяния. Таким образом, колодец рассматривается как транзитная единица сбора с последующим вывозом в пруд испаритель. Ячейка и колодец соединяются линейной частью трубопровода и работают как сообщающиеся сосуды. Изъятие стока происходит по результатам визуального мониторинга за объемом наполнения колодца.

Практика эксплуатации действующей части полигона показала, что качество инфильтрата таково, что повторное его использование не целесообразно. В виду аналогичности отходов, возможно предположить, что состав стоков будет идентичен. Инфильтрат отправляется в пруд испаритель объемом 2500 м³ и размерами 40м * 34,5м * 1,8м. Для этого используются автоцистерны нефтепромысловые (АЦН).

Нижняя часть каждой из ячеек устроена с продольным уклоном, обеспечивающим продуктам выщелачивания собираться в дренажных трубопроводах, расположенных в слое основания полигона. Подбор дренажных труб выполнен в расчетной части. Сток инфильтрата из тела ячейки в колодец работает самотеком по принципу сообщающихся сосудов. По мере наполнения колодца, при визуальном мониторинге эксплуатационной службы, осуществляется отбор стока в АЦН и транспортировка его в пруд-испаритель.

Конструкция дренажной системы следующая: по дну траншеи устраиваются поперечные дрены (трубы полимерные) шагом в 10 м, объединенные в сборный коллектор до колодца. Трубы проложены с минимальным уклоном 0,005 в сторону коллектора и далее до колодца. Дрены, суть трубы с верхней перфорацией на 2/3 диаметра. Диаметр трубы-дрены 150 мм. Отверстия имеют диаметр от 10 до 15 мм, т.к. дренажный материал состоит из гравия диаметром 16-32 мм. Основной коллектор сбора инфильтрата не перфорированная полимерная труба диаметром 150 мм.

Трубы коллектора предусмотрены классом жесткости не менее SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 для наружной канализации.

Для дрен предусмотрены трубы по ТУ 22.21.21-004-76011750-2022 серии Перфокор тип III частичная перфорация.

Объем стока от расчетного дождя с одной ячейки

Расчет выполнен на период заполнения ячейки, пока она не закрыта (определение объема инфильтрата).

Объем стока $W_{оч}$, отводимого в пруд испаритель определяется по формуле:

$$W_{оч} = 10 * h_a * \Psi_{грунт} * F_{общ}, \text{ где (ф.5.5)}$$

h_a - максимальный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм (принято 12 мм);

$\Psi_{грунт}$ - средний коэффициент стока расчетного дождя для разного вида поверхностей. На период заполнения принимаем ячейку как грунтовую поверхность ($\Psi=0,2$).

Ячейки – площадь ячейки по периметру $92,4\text{м} \times 43,7,0\text{м} = 4037,88\text{м}^2 = 0,4\text{га}$

$$W_{оч} = 10 * 12 * 0,2 * 0,4 = 9,6 \text{ м}^3 \text{ (расчетный дождь)}$$

Максимальный суточный объем талых вод с одной ячейки

Расчет выполнен на период заполнения ячейки, пока она не закрыта (определение объема инфильтрата). Определяется по формуле:

$$W_{т,сут} = 10 * \Psi_{т} * K_y * F * h_c, \text{ где (ф.5.6)}$$

$\Psi_{т}$ - общий коэффициент стока талых вод

Ку - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, в расчете им пренебрегаем, т.к. изоляционный ковер дна ячейки не допускает передвижение по нему уборочной техники, т.е. снег не вывозится.

Гячейки – площадь ячейки, 0,4 Га

Нс - слой талых вод за 10 дневных часов, мм

$$W_{т,сут} = 10 * 0,7 * 1 * 0,4 * 15 = \mathbf{42,0 \text{ м}^3}$$

Подсчет расхода стока с одной ячейки показал, что колодец не может принять суточный сток ни дождя, ни талой воды. Таким образом, колодец рассматривается как транзитная единица сбора с последующим вывозом стока в пруд испаритель.

Гидравлический расчет дренажной системы одной ячейки

Целью расчета является определение расчетного расхода дождевого стока для определения параметров дренажной сети на дне ячейки (диаметр трубы, уклон, скорость, наполнение).

Сеть является гравитационной (безнапорной).

Используется формула предельных интенсивностей.

Все расчетные формулы приняты по СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения (с изм. и доп. на 29.12.2021).

$$q_r = \frac{z_{mid} A^{1,2} F}{t_r^{1,2n-0,1}}, \text{ л/сек, где (ф.5.8)}$$

z_{mid} - среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока, определяемое согласно п.5.4.7 табл.5.10 принято 0,064 (грунтовые поверхности (спланированные)).

A – параметр, определяется по формуле:

$$A = g_{20} \times 20^n \times \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^y = 60,7 \times 20^{0,34} \times \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 30}\right)^{1,72} = 168,1$$
$$A^{1,2} = 468,5$$

q_{20} – интенсивность дождя, л/с на 1 Га, для данной местности продолжительностью 20 мин при Р, равном 1 году;

n – показатель степени по локации территории (0,34);

P – период однократного превышения интенсивности дождя (1 год);

m_r – среднее количество дождей за год (30);

Гячейки – площадь ячейки, Га;

t_r – расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и по трубам, п.5.4.6 в расчете принято 5 мин.

$$q_r = 0,064 * 468,5 * 0,4 / 1,52 = 7,9 \text{ л/с}$$

Полученный расход дает возможность, с учетом конструкции дренажной системы на дне ячейки и технологии ее функционирования, подобрать оптимальный диаметр, уклон, наполнение и скорость трубопровода.

Согласно «Таблиц для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н.Павловского» осуществлен подбор параметров трубопровода.

Конструкция дренажной системы следующая: по дну траншеи устраиваются поперечные дрены шагом в 10 м, объединенные в сборный коллектор до колодца. Дрены, суть трубы с верхней перфорацией на 2/3 диаметра. Диаметр трубы-дрены 150 мм. Отверстия имеют диаметр от 10 до 15 мм, т.к. дренажный материал состоит из гравия диаметром 16-32мм.

В виду того, что дрены имеют верхнюю перфорацию 2/3 трубы, их наполнение возможно на 1/3 диаметра.

Сборный коллектор не имеет фильтрующих отверстий и его наполнение считается стандартно.

Таким образом, обоснование характеристик осуществляется для коллектора.

При условии пропуска расчетного расхода, трубопровод будет иметь следующие параметры:

- материал трубы – полимер высокой плотности (ПЭВП)
- диаметр внутренний – 150 мм
- наполнение трубы h/d – 0,6
- уклон – 0,007
- скорость потока – 0,7 м/с
- длина коллектора до колодца – 96,5 м (вариативно для разных пусковых комплексов).

Все параметры трубопровода находятся в рабочем коридоре нормы.

Для обеспечения запаса надежности, потери на испарение и поглощающая способность грунтов игнорированы.

Среднегодовой расчет поверхностных сточных вод с 4-х ячеек

Цель расчета – определение параметров для пруда-испарителя.

За расчетный принят вариант аккумуляирования инфильтрационного стока с 4 ячеек, входящих в одну фазу эксплуатации полигона. Далее ячейки будут законсервированы и сток от них будет значительно меньше.

Среднегодовой расход находим по формуле:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}}, \text{ м}^3/\text{год}, \text{ где (ф 5.1)}$$

$W_{\text{д}}, W_{\text{т}}, W_{\text{м}}$ – среднегодовой объем дождевых, талых и поливо-моечных вод соответственно, $\text{м}^3/\text{год}$

Среднегодовой расход дождевых стоков с 4-х ячеек

$$W_{\text{д}} = 10 * h_{\text{д}} * \Psi_{\text{д}} * F, \text{ м}^3/\text{год (формула 5.2)}$$

$$W_{\text{д}} = 10 * 202 * 0,5 * 1,6 = 1616,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

$h_{\text{д}}$ – слой осадков за теплый период года, определяется (202 мм)

$\Psi_{\text{д}}$ – коэффициент стока дождевых вод по виду поверхностей (принято 0,5 с учетом водонепроницаемого покрытия дна ячейки)

Ячейки – площадь ячейки по периметру $92,4\text{м} \times 43,7\text{м} = 4037,88\text{м}^2 = 0,4\text{Га} * 4 \text{ ячейки} = 1,6 \text{ Га}$

Среднегодовой расход талых вод с 4-х ячеек

$$W_{\text{т}} = 10 * h_{\text{т}} * \Psi_{\text{т}} * F, \text{ м}^3/\text{год (формула 5.3)}$$

$$W_{\text{т}} = 10 * 119 * 0,7 * 1,6 = 1332,8 \text{ м}^3/\text{год}$$

$h_{\text{т}}$ – слой осадков за холодный период года, определяется (119 мм)

$\Psi_{\text{т}}$ – коэффициент стока талых вод, принято 0,7

Поливомоечными расходами в данном случае пренебрегаем.

Суммарно объем дождевых и талых воды с территории 4-х ячеек в год составит:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}}, \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_{\Gamma} = 1616,0 + 1332,8 = 2948,8 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расчетные величины испарения с водной поверхности

За расчетный сценарий функционирования прудов-испарителей принят прием стока с четырех ячеек в период их заполнения. После наполнения и консервации количество инфильтрата значительно снижается, т.к. верхний слой покрывается изолирующим материалом и препятствует прохождению осадков через слои отходов. Сбор поверхностного стока будет осуществляться в наружную лотковую и канальную сеть сбора дождевого и талого стока с последующим отведением в пруды-накопители. Т.о. получается четыре полных цикла использования прудов-испарителей по расчетным рабочим параметрам.

Пруды являются открытыми водоемами, с которых происходит естественное испарение с водного зеркала поверхности. В анализе учитывается расход величин испарения.

В расчете учитываются месяца с положительной месячной температурой (с апреля по октябрь). Величину испарения с водной поверхности определяется по формуле Зайкова Б.Д., пригодной для водоемов имеющих, имеющих площадь от десятков квадратных метров до 50 км^2 и глубину воды $1,0 - 8,0 \text{ м}$:

$E_m = 0,2n \times C \times D0,78 \times (1+0,85\omega100)$, мм [2 формула 27], где

E_m – слой месячного испарения в мм;

n – количество дней в месяце;

C – параметр принимаемый по карте [2] рис. 20 (в расчете принято $C=1,8$);

D – дефицит влажности воздуха, определяемый по среднемесячным температурам и абсолютным влажностям воздуха с поправкой Ольдекопа Э.М, мм

$\omega100$ – средняя месячная скорость ветра на высоте 100 см. над поверхностью воды в м/сек.

Дефицит влажности (D) есть разность между упругостью пара (ε), насыщающего воздух при данной температуре и упругостью пара (e) находящегося в воздухе (абсолютная влажность) определяется по формуле 3 [2]:

$$D = \varepsilon - e \text{ (все величины здесь выражаются в мм. рт. столба)}$$

ε – Величина упругости пара которая находится по специальной таблице в зависимости от средней месячной температуры воздуха [2] Приложение 2

Для более точного определения среднего месячного дефицита влажности к величинам d , должна вводиться поправка Э.М. Ольдекопа [2] формула 5:

$$\Delta d = 0,09A2 \frac{d^2 \varepsilon}{dt^2} [\text{мм}],$$

где A – разность между максимумом температуры по срочным наблюдениям и средней месячной температурой;

Абсолютная максимальная температура воздуха [4] табл.3 2 (принято $42,3^\circ\text{C}$)

$\frac{d^2 \varepsilon}{dt^2}$ - вторая производная упругости пара по средней месячной температуре [2]

Приложение 2.

Параметры по месяцам для расчета приведены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1 - Параметры по месяцам

Наименование параметров	Ед.изм.	Месяцы года с положительными температурами						
		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Среднемесячная температура [4]табл.3.3	°С	7,7	15,6	20,7	22,9	20,7	14,3	5,7
Упругость пара (ε) [2]прил.2	мм	8,046	13,637	18,655	21,074	18,655	11,989	7,014
Вторая производная упругости пара [2]прил.2		0,033	0,049	0,061	0,068	0,061	0,044	0,030
Абсолютная влажность (е) [4]табл.3.16	гПа	6,7	9,4	12,3	14,1	12,4	9,1	6,4
	мм.рт.ст	5,03	7,05	9,23	10,58	9,30	6,83	4,80
Среднемесячная скорость ветра Источник Weather Spark	м/сек	4,92	4,39	4,06	3,89	4,0	4,42	4,64
Количество n	дни	30	31	30	31	31	30	31

Примечание:

1 гПа = 0,750062 мм.рт.ст.

Расчетные параметры приведены для положительных температур наружного воздуха (7 месяцев).

Слой месячного испарения для апреля

Слой испарения

$$E_m = 0,2n \times C \times D_{0,78} \times (1 + 0,85\omega_{100}) \text{ мм [2] Формула 27}$$

Дефицит влажности

$$D = \varepsilon - e = 8,046 - 5,03 = 3,016 \text{ мм [2] Формула 3}$$

Вносим уточнения

$$\Delta d = 0,09 A^2 \frac{d^2 \varepsilon}{dt^2} \text{ мм [2] Формула 5), где}$$

A – разность между максимумом температуры по срочным наблюдениям (42,30С) и средней месячной температурой равная

$$A = 42,3^\circ - 7,7^\circ = 34,6^\circ \text{С}$$

$\frac{d^2 \varepsilon}{dt^2}$ - вторая производная упругости пара по средней месячной температуре апреля, 0,033

$$\Delta d = 0,09 \times 34,6^2 \times 0,033 = 3,56 \text{ мм}$$

$$D + \Delta d = 3,016 + 3,56 = 6,57 \text{ мм}$$

Скорость ветра

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg X - 0,477} \omega \text{ мм [2] Формула 28, где:}$$

ω_{100} – средняя скорость ветра на высоте 100 см над поверхностью воды;

X – принятая высота флюгера (900 см);

ωx – средняя скорость ветра для апреля 4,92 м/сек

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg 900 - 0,477} 4,92 = 3,02 \text{ м/сек}$$

$$E_m = 0,2 \times 30 \times 1,8 \times 6,570,78 \times (1 + 0,85 \times 3,02) = 10,8 \times 4,34 \times 3,57 = \mathbf{167,33 \text{ мм.}}$$

Слой месячного испарения для мая

Слой испарения

$$E_m = 0,2n \times C \times D_{0,78} \times (1 + 0,85\omega_{100}) \text{ мм [2] Формула 27}$$

Дефицит влажности

$$D = \varepsilon - e = 13,637 - 7,05 = 6,587 \text{ мм [2] Формула 3}$$

Вносим уточнения

$$\Delta d = 0,09 A^2 \frac{d^2 \varepsilon}{dt^2} \text{ мм [2] Формула 5, где}$$

A – разность между максимумом температуры по срочным наблюдениям (42,30С) и средней месячной температурой равная

$$A = 42,3^\circ - 15,6^\circ = 26,7^\circ \text{C}$$

$\frac{d^2 \varepsilon}{dt^2}$ - вторая производная упругости пара по средней месячной температуре апреля, 0,049

$$\Delta d = 0,09 \times 26,7^2 \times 0,049 = 3,14 \text{ мм}$$

$$D + \Delta d = 6,587 + 3,14 = 9,73 \text{ мм}$$

Скорость ветра

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg X - 0,477} \omega x \text{ мм [2] Формула 28, где}$$

ω_{100} – средняя скорость ветра на высоте 100 см над поверхностью воды;

X – принятая высота флюгера (900 см);

ωx – средняя скорость ветра для мая 4,39 м/сек

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg 900 - 0,477} 4,39 = 2,70 \text{ м/сек}$$

$$E_m = 0,2 \times 31 \times 1,8 \times 9,730,78 \times (1 + 0,85 \times 2,70) = 11,16 \times 5,9 \times 3,30 = \mathbf{217,29 \text{ мм.}}$$

Слой месячного испарения для июня

Слой испарения

$$E_m = 0,2n \times C \times D_{0,78} \times (1 + 0,85\omega_{100}) \text{ мм [2] Формула 27}$$

Дефицит влажности

$$D = \varepsilon - e = 18,655 - 9,23 = 9,425 \text{ мм [2] Формула 3}$$

Вносим уточнения

$$\Delta d = 0,09 A^2 \frac{d^2 \varepsilon}{dt^2} \text{ мм [2] Формула 5, где}$$

A – разность между максимумом температуры по срочным наблюдениям (42,3°C) и средней месячной температурой равная

$$A = 42,3^\circ - 20,7^\circ = 21,6^\circ \text{C}$$

$\frac{d^2 \varepsilon}{dt^2}$ – вторая производная упругости пара по средней месячной температуре июня, 0,061

$$\Delta d = 0,09 \times 21,6^2 \times 0,061 = 2,56 \text{ мм}$$

$$D + \Delta d = 9,425 + 2,56 = 11,99 \text{ мм}$$

Скорость ветра

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg X - 0,477} \omega_x \text{ мм [2] Формула 28, где}$$

ω_{100} – средняя скорость ветра на высоте 100 см над поверхностью воды;

X – принятая высота флюгера (900 см);

ω_x – средняя скорость ветра для июня 4,06 м/сек

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg 900 - 0,477} 4,06 = 2,49 \text{ м/сек}$$

$$E_m = 0,2 \times 30 \times 1,8 \times 11,990,78 \times (1 + 0,85 \times 2,49) = 10,8 \times 6,94 \times 3,12 = \mathbf{233,85 \text{ мм.}}$$

Слой месячного испарения для июля

Слой испарения

$$E_m = 0,2n \times C \times D0,78 \times (1 + 0,85\omega_{100}) \text{ мм [2] Формула 27}$$

Дефицит влажности

$$D = \varepsilon - e = 21,074 - 10,58 = 10,494 \text{ мм [2] Формула 3}$$

Вносим уточнения

$$\Delta d = 0,09 A^2 \frac{d^2 \varepsilon}{dt^2} \text{ мм [2] Формула 5, где}$$

A – разность между максимумом температуры по срочным наблюдениям (42,3°C) и средней месячной температурой равная

$$A = 42,3^\circ - 22,9^\circ = 19,4^\circ \text{C}$$

$\frac{d^2 \varepsilon}{dt^2}$ - вторая производная упругости пара по средней месячной температуре июля,
0,068

$$\Delta d = 0,09 \times 19,4^2 \times 0,068 = 2,30 \text{ мм}$$

$$D + \Delta d = 10,494 + 2,30 = 12,794 \text{ мм}$$

Скорость ветра

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg X - 0,477} \quad \omega \text{х мм [2] Формула 28, где}$$

ω_{100} – средняя скорость ветра на высоте 100 см над поверхностью воды;

X – принятая высота флюгера (900 см);

$\omega \text{х}$ – средняя скорость ветра для июля 3,89 м/сек

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg 900 - 0,477} \quad 3,89 = 2,39 \text{ м/сек}$$

$$E_m = 0,2 \times 31 \times 1,8 \times 12,7940,78 \times (1 + 0,85 \times 2,39) = 11,16 \times 7,3 \times 3,03 = \mathbf{246,85 \text{ мм.}}$$

Слой месячного испарения для августа

Слой испарения

$$E_m = 0,2n \times C \times D_{0,78} \times (1 + 0,85\omega_{100}) \text{ мм [2] Формула 27}$$

Дефицит влажности

$$D = \varepsilon - e = 18,655 - 9,30 = 9,355 \text{ мм [2] Формула 3}$$

Вносим уточнения

$$\Delta d = 0,09 A^2 \frac{d^2 \varepsilon}{dt^2} \text{ мм [2] Формула 5), где}$$

A – разность между максимумом температуры по срочным наблюдениям (42,30С) и средней месячной температурой равная

$$A = 42,3^\circ - 20,7^\circ = 21,6^\circ \text{С}$$

$\frac{d^2 \varepsilon}{dt^2}$ - вторая производная упругости пара по средней месячной температуре августа,
0,061

$$\Delta d = 0,09 \times 21,6^2 \times 0,061 = 2,56 \text{ мм}$$

$$D + \Delta d = 9,355 + 2,56 = 11,915 \text{ мм}$$

Скорость ветра

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg X - 0,477} \quad \omega \text{х мм [2] Формула 28, где}$$

ω_{100} – средняя скорость ветра на высоте 100 см над поверхностью воды;

X – принятая высота флюгера (900 см);

ω_x – средняя скорость ветра для августа 4,0 м/сек

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg 900 - 0,477} 4,0 = 2,46 \text{ м/сек}$$

$$E_m = 0,2 \times 31 \times 1,8 \times 11,9150,78 \times (1 + 0,85 \times 2,46) = 11,16 \times 6,91 \times 3,091 = \mathbf{238,36 \text{ мм.}}$$

Слой месячного испарения сентября

Слой испарения

$$E_m = 0,2n \times C \times D0,78 \times (1 + 0,85\omega_{100}) \text{ мм [2] Формула 27}$$

Дефицит влажности

$$D = \varepsilon - e = 11,989 - 6,83 = 5,16 \text{ мм [2] Формула 3}$$

Вносим уточнения

$$\Delta d = 0,09 A^2 \frac{d^2 \varepsilon}{dt^2} \text{ мм [2] Формула 5, где}$$

A – разность между максимумом температуры по срочным наблюдениям (42,3°C) и средней месячной температурой равная

$$A = 42,3^\circ - 14,3^\circ = 28,0^\circ \text{C}$$

$\frac{d^2 \varepsilon}{dt^2}$ - вторая производная упругости пара по средней месячной температуре сентября, 0,044

$$\Delta d = 0,09 \times 28^2 \times 0,044 = 3,11 \text{ мм}$$

$$D + \Delta d = 5,16 + 3,11 = 8,27 \text{ мм}$$

Скорость ветра

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg X - 0,477} \omega_x \text{ мм [2] Формула 28, где}$$

ω_{100} – средняя скорость ветра на высоте 100 см над поверхностью воды;

X – принятая высота флюгера (900 см);

ω_x – средняя скорость ветра для сентября 4,42 м/сек

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg 900 - 0,477} 4,42 = 2,71 \text{ м/сек}$$

$$E_m = 0,2 \times 30 \times 1,8 \times 8,270,78 \times (1 + 0,85 \times 2,71) = 10,8 \times 5,20 \times 3,30 = \mathbf{185,33 \text{ мм.}}$$

Слой месячного испарения для октября

Слой испарения

$$E_m = 0,2n \times C \times D0,78 \times (1 + 0,85\omega_{100}) \text{ мм [2] Формула 27}$$

Дефицит влажности

$$D = \varepsilon - e = 7,014 - 4,80 = 2,21 \text{ мм [2] Формула 3}$$

Вносим уточнения

$$\Delta d = 0,09 A^2 \frac{d^2 \varepsilon}{dt^2} \text{ мм [2] Формула 5), где}$$

A – разность между максимумом температуры по срочным наблюдениям (42,3°C) и средней месячной температурой равная

$$A = 42,3^\circ - 5,7^\circ = 36,6^\circ \text{C}$$

$\frac{d^2 \varepsilon}{dt^2}$ – вторая производная упругости пара по средней месячной температуре сентября, 0,030

$$\Delta d = 0,09 \times 36,6^2 \times 0,030 = 3,62 \text{ мм}$$

$$D + \Delta d = 2,21 + 3,62 = 5,83 \text{ мм}$$

Скорость ветра

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg X - 0,477} \omega_x \text{ мм [2] Формула 28, где}$$

ω_{100} – средняя скорость ветра на высоте 100 см над поверхностью воды;

X – принятая высота флюгера (900 см);

ω_x – средняя скорость ветра для октября 4,64 м/сек

$$\omega_{100} = \frac{1,523}{\lg 900 - 0,477} 4,64 = 2,85 \text{ м/сек}$$

$$E_m = 0,2 \times 31 \times 1,8 \times 5,830,78 \times (1 + 0,85 \times 2,85) = 11,16 \times 3,96 \times 3,42 = \mathbf{151,14 \text{ мм.}}$$

Годовой слой испарения

Суммарно за теплый период года (7 месяцев) испарится уровень осадков:

$$E_{\text{год}} = \sum E_m = 167,33 + 217,29 + 233,85 + 246,85 + 238,36 + 185,33 + 151,14 = \mathbf{1440,15}$$

мм.

Расчет пруда-испарителя для инфильтрата

Пруд-испаритель является бессточным гидротехническим сооружением и рассчитан на прием и испарение фильтрата от 4-х ячеек в период их наполнения.

Исходя из произведенных расчетов, имеем данные для определения объема и площади пруда-испарителя.

Годовой приток в пруды составляет 2948,8 м³/год

Годовое испарение составляет 1440,15 мм (за теплый период года).

Необходимая площадь пруда при годовом испарении 1440,15 мм определяется по формуле:

$$F = W_{\Gamma} / 0,001 * E_{\text{год}} = 2\,948,8 / (0,001 * 1440,15) = \mathbf{2047,8 \text{ м}^2}$$

Размер пруда испарителя определяется методом подбора с учетом удобства локации для обслуживания при рекомендованной глубине 1,5 м - 1,8 м.

Размер пруда испарителя для отвода и испарения инфильтрата с 4-х ячеек принимается 40 м х 34,5 м.

Дождевая канализация

Проектом предусматривается организация сбора и отвода поверхностного дождевого стока с ячеек, дорог полигона.

Для консолидации стока предусмотрены пруды-накопители как сооружения биологической очистки поверхностного стока. Сбор организован по открытым лоткам и каналам расчетного сечения. Наружная сборная сеть имеет уклон 0,005 в сторону прудов. Сеть собрана из готовых лотковых элементов заводского изготовления. Сеть обеспечивает векторное направление дождевых вод в сторону прудов-накопителей.

Выбор сечения лотков обоснован гидравлическим расчетом сети.

В узлах крутого перепада рельефа местности предусмотрены колодцы гасители напора для корректной и долгосрочной эксплуатации сети.

Полезный (рабочий) объем аккумулирующих прудов-накопителей дождевого стока определен из расчета не менее объема дождевого стока. Произведен проверочный расчет из условия приема суточного объема талого стока. К проектированию принят наибольший из полученных значений, т.е. талый сток. Согласно п.5.1.22 СН РК 4.01-03-2011 объем рассчитан на хранение 3-х суточного расчетного расхода хранения. Кроме того, учтен резерв объема для накопления и временного хранения выделяемого из сточных вод осадка. При поступлении стока в пруды в конструкции прудов предусмотрен приямок для улавливания песка с целью замедления процесса заиливания дна прудов.

Все емкостные гидротехнические сооружения (пруды-накопители и пруд-испаритель) будут размещены эргономично, сохраняя симметрию ориентации и геометрическую пропорцию, а так же удобство эксплуатации.

Размещены пруды на общей площадке с устройством водопропускных каналов. Кроме того, предусмотрено автономное поступление дождевого стока в каждый из проектируемых прудов от существующей водосборной канальной сети на случай ремонтных работ.

В процессе эксплуатации прудов возникает необходимость их технического обслуживания, т.е. осушка, осмотр, очистка, мелкий ремонт. Для этой цели нужно отсечь поступление воды через водопропускное устройство из одного пруда в другой. Применить мешки с песком как отсекающий барьер с размещением их в перепускном техническом отверстии.

Периодическую чистку днища резервуаров от тяжелых минеральных примесей (песка) производить в период отсутствия поступления поверхностного стока не менее 1-2 раза в год. Ремонтные работы проводить в теплое время года.

Вода, накопленная в период снеготаяния и дождей, будет использована для производственных нужд, полива территории и пылеподавления.

Состав стоков

В зависимости от состава примесей, накапливающихся на промышленных площадках и смываемых поверхностным стоком, полигон относится ко второй группе по условиям производства, где не представляется возможным в полной мере исключить поступление в поверхностный сток специфических веществ с токсичными свойствами.

Характеристика дождевых сточных вод по основным показателям загрязнения в таблице 2.4.2. Качественный состав базируется на лабораторных данных (Протоколах испытаний) стоков с существующего полигона, предоставленных Компанией.

Таблица 2.4.2 - Характеристика дождевых сточных вод по основным показателям загрязнения

п.п.	Показатели	по СН РК 4.01-03-2011, мг/дм ³	средние данные по инфильтрату Протоколов испытаний КПО, мг/дм ³
1	Водородный показатель pH		6,9
2	Взвешенные вещества	500-2000	10,5
3	Солесодержание	50-3000	-
4	ХПК фильтрованной пробы	до 1400	-
5	БПК ₂₀ фильтрованной пробы	до 400	-
6	Нефтепродукты	до 500	0,34
7	Сульфаты		1050
8	Хлориды		112215
9	Гидрокарбонаты		1005
10	Карбонаты		8,0
11	Сульфиды		5,0

Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод для всего полигона

Рассмотрен сценарий, когда будет собираться сток со всего полигона в период закрытых ячеек, как самый большой по объему стока.

Исходные данные для расчета по типу покрытий сведены в таблицу 2.4.3.

Таблица 2.4.3 - Исходные данные для расчета по типу покрытий

№ п.п.	Покрытие	Площадь, м ² / Га	Коэффициент стока, Ψ
1	Утрамбованный грунт	106658,14 / 10,7	0,3
2	Дорога (щебеночно-мастичный асфальтобетон)	16497,8 / 1,7	0,8
3	Дорога (плиты ж/б)	5217,26 / 0,52	0,8
4	Обочина (смесь песка и гравия, покрытая битумной эмульсией)	9257,95 / 0,93	0,5
5	Ячейка (трава, плодородный грунт, минеральный грунт, геокомпозитный дренаж, геонет.)	64606,08 / 6,46	0,1
6	Пруды (накопители, испаритель)	3780,0 / 0,38	0,8
7	Лотки ж/б	5591,78 / 0,56	0,8
	Водосборная площадь полигона	211609,01 / 21,16	

Среднегодовой расход дождевых стоков для всего полигона

Сток, образующийся на площадках полигона в период выпадения дождей, таяния снега определяется по формуле: $W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}}$, м³/год, где (ф 5.1)

$W_{\text{д}}, W_{\text{т}}, W_{\text{м}}$ – среднегодовой объем дождевых, талых и поливо-моечных вод соответственно, м³/год

$$W_{\text{д}} = 10 * h_{\text{д}} * \Psi_{\text{д}} * F, \text{ м}^3/\text{год} \text{ (формула 5.2)}$$

$$W_{\text{д}} = 10 * 202 * 0,32 * 21,16 = \mathbf{13677,8 \text{ м}^3/\text{год}}$$

$h_{\text{д}}$ – слой осадков за теплый период года, определяется (202 мм)

$\Psi_{\text{д}}$ – коэффициент стока дождевых вод по типу поверхностей находим интерполяцией

$$\Psi_{\text{д}} = (10,7 \times 0,3 + (1,7 + 0,52 + 0,38 + 0,56) \times 0,8 + 0,93 \times 0,5 + 6,46 \times 0,1) / 21,16 = 0,32$$

$F_{\text{общ}}$ – водосборная площадь полигона 21,16 Га

Среднегодовой расход талых вод для всего полигона

$$W_{\text{т}} = 10 * h_{\text{т}} * \Psi_{\text{т}} * F, \text{ м}^3/\text{год} \text{ (формула 5.3 [1])}$$

$$W_{\text{т}} = 10 * 119 * 0,7 * 21,16 = \mathbf{17626,3 \text{ м}^3/\text{год}}$$

$h_{\text{т}}$ – слой осадков за холодный период года, определяется (119 мм)

$\Psi_{\text{т}}$ – коэффициент стока талых вод, принято 0,7

Поливомоечными расходами в данном случае пренебрегаем.

Суммарно объем дождевых и талых воды с территории полигона составит:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}}, \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_{\Gamma} = 13\,677,8 + 17\,626,3 = \mathbf{31304,1 \text{ м}^3/\text{год}}$$

Объем стоков от расчетного дождя для всего полигона

Объем стока $W_{\text{оч}}$, отводимого в пруд испаритель определяется по формуле:

$$W_{\text{оч}} = 10 * h_{\text{а}} * \Psi_{\text{mid}} * F_{\text{общ}}, \text{ где (ф.5.5)}$$

h_a - максимальный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм (принимается 12 мм);

Ψ_{mid} – коэффициент стока дождевых вод по типу поверхностей находим интерполяцией

$$\Psi_d = (10,7 \times 0,3 + (1,7 + 0,52 + 0,38 + 0,56) \times 0,95 + 0,93 \times 0,4 + 6,46 \times 0,2) / 21,16 = 0,37$$

$F_{общ}$ – общая площадь полигона 21,16 Га

$$W_{оч} = 10 * 12 * 0,37 * 21,16 = \mathbf{939,5 \text{ м}^3} \text{ (расчетный дождь)}$$

Максимальный суточный объем талых вод для всего полигона

Определяется по формуле: $W_{т,сут} = 10 * \Psi_t * K_y * F_{общ} * h_c$, где (ф.5.6)

Ψ_t - общий коэффициент стока талых вод (принято 0,7)

K_y - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, в расчете принята уборка снега с твердых покрытий дорог, находим по формуле:

$$K_y = 1 - (F_y / F) = 1 - (1,7 + 0,52 / 21,16) = 0,9$$

F_y – площадь, очищаемая от снега, 2,22 Га

$F_{общ}$ – общая площадь полигона 21,16 Га

h_c - слой талых вод за 10 дневных часов, мм

$$W_{т,сут} = 10 * 0,7 * 0,9 * 21,16 * 15 = \mathbf{1999,62 \text{ м}^3}$$

Расчет пруда-накопителя

Пруд-накопитель рассчитан на прием и испарение поверхностных сточных вод.

Исходя из произведенных расчетов, имеем данные для определения объема и площади пруда-накопителя. К проектированию принят наибольший из двух полученных величин (дождевой и талой).

К рассмотрению принят максимальный суточный объем талых вод 2000 м³/сут.

Проектом принимается 2 пруда накопителя размерами 19,59м * 60,09м * 3,55 м, объемом 2771,68 м³ каждый.

$$2771,68 * 2 \text{ пруда} = \mathbf{5543,36 \text{ м}^3} \text{ общим объемом.}$$

Следует учитывать необходимость создания дополнительного резерва объема для накопления и временного хранения выделяемого из сточных вод осадка. Полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара для приема, усреднения и предварительной очистки загрязненной части поверхностного стока принят на 10-30% больше расчетной величины объема стока.

Таким образом, в период снеготаяния вывоз расчетного объема стока предполагается в пределах 2-3 дней для избежания подтопления территории.

Наружная сеть водоотведения полигона

По всей территории полигона проектом предусматривается наружная канальная сеть водоотведения с подводом к прудам-накопителям. Регулирование дождевого и талого стоков учитывается планировкой территории полигона и нормативными уклонами с обеспечением оптимальной скорости потока (самоочищающей скорости), избегая заиливания лотков канала. Система является самотечной. Оптимальными параметрами функциональных характеристик системы является: (СН РК 4.01-03-2011).

- наполнение каналов прямоугольного поперечного сечения не более 0,75 высоты (п. 5.10.7)
- минимальная скорость в лотке 0,4 м/сек (п. 5.10.2)
- наибольшая скорость для дождевой сети 7-10 м/сек (п.5.10.3)
- наименьший уклон лотка 0,005 (табл.5.22)

При подборе сечения лотков и обосновании оптимальных параметров сети использованы Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н.Павловского для прямоугольных каналов. Сток организован по лоткам и каналам открыто. Изделия приняты из сборного железобетона по типовой серии 3.006.1-8 ЛК 300.120.90-4, ЛК 300.120.90-5, ЛК 300.90.90-5.

Гидравлический расчет самотечных лотков и каналов сетей водоотведения производится на расчетный максимальный секундный расход сточных вод по формуле предельных интенсивностей. Сбор поверхностного стока до прудов-накопителей организован по кратчайшему пути, с двух сторон полигона. Профиль лотков принят пилообразный (каскадный). Сеть поверхностного стока с территории полигона разбита на расчетные участки с определением расхода сточных вод с каждого участка с учетом покрытия. Гидравлический расчет сводится к обоснованию пропускной способности открытой лотковой системы сбора поверхностного дождевого стока со всей территории полигона, сечение лотков в соответствии с нормируемыми параметрами. Результаты расчетных данных сведены в таблицу 2.4.4.

Гидравлический расчет наружных сетей водоотведения

Все расчетные формулы приняты по СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения (с изм. и доп. на 29.12.2021).

$$q_r = \frac{z_{mid} A^{1,2} F}{t_r^{1,2n-0,1}}, \text{ л/сек, где (ф.5.8)}$$

z_{mid} - среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока, определяемое согласно п.5.4.7 табл.5.10.

A – параметр, определяется по формуле:

$$A = g_{20} \times 20^n \times \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^y = 60,7 \times 20^{0,34} \times \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 30}\right)^{1,72} = 168,1$$

$$A^{1,2} = 468,5$$

q_{20} – интенсивность дождя, л/с на 1 Га, для данной местности продолжительностью 20 мин при P , равном 1 году;

n – показатель степени по локации территории (0,34);

P – период однократного превышения интенсивности дождя (1 год);

m_r – среднее количество дождей за год (30);

Гячейки – площадь ячейки, Га;

t_r – расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и по трубам, п.5.4.5, мин, принято по формуле:

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p,$$

где t_{con} - продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка или при наличии дождеприемников в пределах квартала до уличного коллектора (время поверхностной концентрации), 3 мин (п.5.4.6),

t_{can} - продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам до дождеприемника (при отсутствии их в пределах квартала), определяемая по формуле:

$$t_{can} = 0,021 \cdot \sum \frac{l_{can}}{v_{can}}, \quad (5.12)$$

где l_{can} - длина участков лотков, м;

v_{can} - расчетная скорость течения на участке, м/сек.

t_p - продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения, определяемая по формуле:

$$t_p = 0,017 \cdot \sum \frac{l_p}{v_p}, \quad (5.13)$$

где l_p - длина расчетных участков коллектора, м;

v_p - расчетная скорость течения на участке, м/сек.

Различные покрытия на участках сбора дождевых стоков были учтены в расчете методом интерполяции.

Таблица гидравлического расчета представлена в таблице 2.4.4.

Таблица 2.4.4 - Сводная таблица гидравлического расчета наружных сетей для объекта

№п.п.	№уч-ка	Площадь сбора, Га	Длина уч-ка, м	Добавленная площадь, Га	Расход по уч-м, л/с	Расход по коллектору, л/с	Наполнение h/d	Скорость, л/с	Уклон	Тип сбора	Сечение лотка, мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1-2	0,22	295	-	12,59	-	0,28	0,1	0,008	лоток	b900xh450
2	2-3	0,46	136,7	3,44	24,43	149,22	0,17	0,99	0,003	коллектор	b900xh450
3	3-4	0,02	13,2	3,51	1,94	267,76	0,26	1,19	0,003	коллектор	b900xh450
4	4-5	0,01	120,3	3,78	8,13	403,87	0,34	1,32	0,003	коллектор	b900xh450
5	5-6	0,46	137,5	3,51	24,40	544,87	0,55	1,43	0,003	коллектор	b900xh450
6	6-7	0,02	13,8	0,02	1,94	546,81	0,62	1,43	0,003	коллектор	b900xh450
7	7-поз 42	0,04	51,8	0,04	1,10	546,81	0,63	1,43	0,003	коллектор	b900xh450

Гидромониторинговые скважины

Полигон размещается в соответствии с гидрогеологическими условиями, на участках со слабо фильтрующими грунтами, с залеганием грунтовых вод при их наибольшем подъеме, с учетом подъема воды при эксплуатации полигона не менее 2 м от нижнего уровня захороняемых отходов (СП РК 1.04-109-2013 п.5.1.6)

Для проведения наблюдений за уровнем грунтовых вод, физико-химическими и бактериологическими показателями их качества предусматривается устройство сети пунктов наблюдений локального мониторинга подземных вод.

Полученная с помощью программы мониторинга информация может использоваться для выявления и реабилитации пораженных участков и принятия мер по ограничению загрязнения почв.

Для обеспечения контроля физического и химического состава подземных вод в пределах района размещения полигона производится обустройство станций контроля. Согласно СНиП 1.04-01-2013 расположение постов контроля зависит от размеров полигона и градиента стока подпочвенных вод на участке.

В данном случае станции контроля располагаются со всех четырех сторон.

При длине стороны участка захоронения менее 200 м, то с каждой стороны достаточно только по одному контрольному посту. Для каждого поста требуется минимум 2 скважины, на расстоянии не более 50-100 м друг от друга. Одна скважина должна располагаться внутри полигона, другая – внутри санитарной зоны.

Минимальное заглубление скважины под уровень грунтовых вод – 5м.

Поскольку полигон состоит из многочисленных отсеков, количество скважин можно сократить использованием многозвеневой системы мониторинга подземных вод.

Контрольные скважины.

Мониторинг подземных вод предполагает установку постоянных контрольных скважин для периодического сбора образцов воды.

Контрольные скважины спроектированы под особенности гидрогеологических условий и тип контролируемых компонентов.

На каждой скважине устанавливается обсадная труба, скважинный фильтр, фильтрующий элемент, затрубное и устьевое уплотнение и обустроенное устье скважины.

Обсадная труба устанавливается для предотвращения обвала стенок скважины и изоляции контролируемой зоны. Она изготавливается из конструктивно жесткого материала, устойчивого к коррозии и химической деградации. Наиболее типичным материалом под обсадные трубы являются термопласты, ПВХ.

Скважинный фильтр представляет собой цилиндрическую трубу с отверстиями одинаковой ширины, ориентации и интервала, в которой размещается фильтрующий элемент. Скважины выполняют функцию, как сбора образцов воды, так и пьезометрических приборов.

Фильтрующий элемент – материал, помещенный между скважинным фильтром и стенкой ствола скважины, который пропускает поступающие в скважину подземные воды, отфильтровывая мелкие фракции. Такой материал должен быть химически инертным и не влиять на качество отбираемых проб.

Затрубное уплотнение устанавливается выше фильтрующего элемента в затрубном пространстве между скважиной и обсадной трубой. Оно может состоять из нескольких типов устойчивых и малопроницаемых материалов, включая гранулированный или порошковый бентонит, жидкий беспримесной цемент или же комбинации обоих.

Устьевое уплотнение защищает скважину от поверхностных вод и проникающих загрязнений. На контрольных скважинах должно быть устьевое уплотнение из беспримесного цемента или бетона вокруг обсадной трубы, которое заполняет затрубное пространство между обсадной и скважиной на поверхности.

В климате с чередующимися замерзанием и оттаиванием, зона поверхности цементирования должна опускаться ниже глубины промерзания, предотвращая вспучивание от мороза.

Устьевое заканчивание скважины представляет собой защитный корпус, сооружаемый вокруг обсадной во избежание несанкционированного доступа к скважине, а также ее повреждения, вызванного транспортными средствами и / или разрушения от прямого попадания солнечных лучей.

Чтобы обеспечить сбор типичных образцов подземных вод, необходимо правильно смонтировать все компоненты скважины. В связных грунтах скважинные фильтры устанавливаются как составная часть обсадной колонны, которая опускается в необсаженную скважину, выставляя скважинный фильтр напротив контролируемого интервала. Чтобы обеспечить центровку при установке обсадной и фильтра в скважине, позволяющей равномерно установить фильтрующий элемент, обычно применяются центраторы.

2.5 Поверхностные воды

2.5.1 Гидрографическая характеристика территории

В зоне влияния КНГКМ гидрографическая сеть представлена реками Урал, Илек (левый приток Урала) и Берёзовка (левый приток Илека).

В весенний период реки образуют разливы за счет притока талых вод. Реки Урал и Илек находятся за пределами исследуемого участка работ.

Балка Кончубай находится юго-восточнее от участка изысканий на расстоянии 4,0 км.

Река Урал протекает в 12 км севернее месторождения. Истоки реки расположены в юго-западных отрогах Уральских гор, впадает она в Каспийское море.

Рельеф участка Среднего Урала (примыкающего к территории КНГКМ) по правобережью средне- и мелкохолмистый, по левобережью – плоский, местами слабоволнистый. На этом участке в реку впадает один из крупных притоков – река Илек.

Долина реки Урал в основном прямая, лишь местами слабоизвилистая. Ширина долины 4 - 8 км, к устью реки Илек увеличивается до 12 - 13 км.

Пойма реки преимущественно двухсторонняя, шириной от 0,5 - 1 до 7 км. Сложена пойма песчано-суглинистыми аллювиальными отложениями с примесью гравия и гальки.

Русло реки Урал извилистое, шириной 100-170 м. Берега русла обычно крутые высотой 3 - 8 м. Дно русла песчаное, у берега слегка заиленное. Глубина реки для рассматриваемой территории составляет 2-8 м.

Сток реки постоянный, при среднем многолетнем расходе от 239 м³/с до 308 м³/с. Средняя годовая амплитуда колебаний уровней воды достигает 5,3 м.

Река Илек протекает в 15 км восточнее границы КНГКМ. Длина реки 623 км, площадь водосбора 41,3 тыс. км², средний уклон 0,5%. Является левым притоком р. Урал, и впадает на расстоянии 1085 км от ее устья.

Рельеф водосбора холмистый, приустьевая часть представлена волнистой равниной. Овражно-балочная сеть довольно густая.

Левый склон долины реки хорошо выражен, правый прослеживается слабо. Ширина долины изменяется от 3-5 км в верхней части, до 1,5-2,5 км нижнем течении реки.

Пойма реки двухсторонняя, обычно высокая. На правом берегу ширина поймы достигает 1,5-2 км, на левом - при впадении притока Берёзовка – 2 км. Поверхность поймы изрезана староречьями.

Русло реки хорошо разработано, корытообразной формы, шириной 70-120 м, а в устьевой части – 30-40 м. Глубина вреза 5-10 м, реже до 20 м, берега обрывистые. Дно песчаное и супесчаное, иногда песчано-галечное и суглинистое.

Средний многолетний расход реки 33,4 м³/с при годовой амплитуде колебаний уровней воды в среднем до 4,7 м. В отдельные годы река промерзает до дна.

Река Берёзовка пересекает территорию КНГКМ с юга на север. Река также пересекает горный отвод полигона закачки №1. Река берет начало в 5 км к югу от посёлка Берёзовка и является левым притоком р. Илек, впадая в протоку Малый Илек в 2,5 км к северо-востоку от посёлка Карачаганак и в 18 км от устья р. Илек. Длина реки 42 км при площади водосбора 570 км², средний уклон 1,8 %.

Рельеф водосбора среднехолмистый. Нижняя плоская равнинная часть водосбора приурочена к первой террасе р. Илек. Овражно-балочная сеть редкая, хорошо разработанная.

Долина прослеживается на всем протяжении реки за исключением нижнего 5-километрового участка, при ширине от 0,8-1,5 до 1,5-2 км. Высота склонов до 15-18 м.

Пойменные участки в нижнем течении, где река выходит на пойму р. Илек, имеют ширину до 50-70 м при длине 100-200 м.

Русло хорошо разработано, глубина вреза от 12-16 м в верховьях до 3-5 м в устьевой части. Берега крутые и обрывистые. Левый берег расчленен оврагами и балками. Плесы имеются лишь на участке выше посёлка Берёзовка и на 3-километровом приустьевом участке. Длина их до 70 м, глубина до 0,7 м. Дно суглинистое, в приустьевой части супесчаное, местами сложено гравием и крупнозернистым песком.

Основной сток реки проходит в период весеннего половодья, которое начинается в середине марта – начале апреля. Продолжительность подъема половодья составляет обычно 1-3 дня.

В середине июля река пересыхает. Вода остается лишь в плёсах, многие из которых также пересыхают к концу лета. В период осенних дождей отмечаются незначительные подъемы уровней воды. В зимний период река промерзает до дна.

Водоохранная зона р.Берёзовка составляет 500 м, водоохранной полосы – 35 м.

Балка Кончубай берет начало у начала у крестьянского хозяйства на территории бывшего п. Тунгуш, р. Березовка пересекает территорию КНГКМ с юга-запада на север. Балка является временным водотоком. Длина балки 16 км.

Водные ресурсы балки Кончубай складываются из поверхностного стока самой балки и ее притоков. Из имеющихся многочисленных притоков, в виде коротких балок и оврагов, выделяются 2 притока: Калминкова длиной 12,5 км и Безымянная длиной 5,5 км.

На балке Кончубай расположено водохранилище (пруд технической воды №1), образованное дамбой №1.

Выше водохранилища №1 на балке Кончубай имеются два водохранилища, образованные дамбой №2 и №3; на балке Калминкова – водохранилище, образованное дамбой №4; на балке Безымянная – водохранилище, образованное дамбой №5.

Длина балки Кончубай между створами дамбы №2 и №3 – 5,5 км, водосборная площадь 34,2 км², до замыкающего створа дамбы №3 – 6 км, площадь водосбора 43,2 км².

Длина балки Калминкова до замыкающего створа дамбы №4 – 5 км, площадь водосбора – 35,1 км².

Длина балки Безымянной до замыкающего дамбы №5 – 3,5 км, площадь водосбора - 15,3 км². Общая длина балки Кончубай до створа дамбы №1 – 12 км, общая площадь водосбора 157,4 км².

Водоохранная зона балки Кончубай составляет 500 м, водоохранной полосы – 35 м.

Гидрографические характеристики балки подобны характеристикам р. Берёзовка.

Основной сток по балке проходит в период весеннего половодья, которое начинается в середине марта – начале апреля. Грунтового питания балка не имеет.

Расстояние от объекта намечаемой деятельности до ближайших поверхностных водных объектов составляет:

- до балки Кончубай – 4,0 км;
- до балки Безымянная – 8,5 км;
- до балки Колминково – 7,0 км;
- до реки Березовка – 9,1 км.

Ситуационная схема с границей водоохраной зоны поверхностных вод представлена на рисунке 2.5.1.

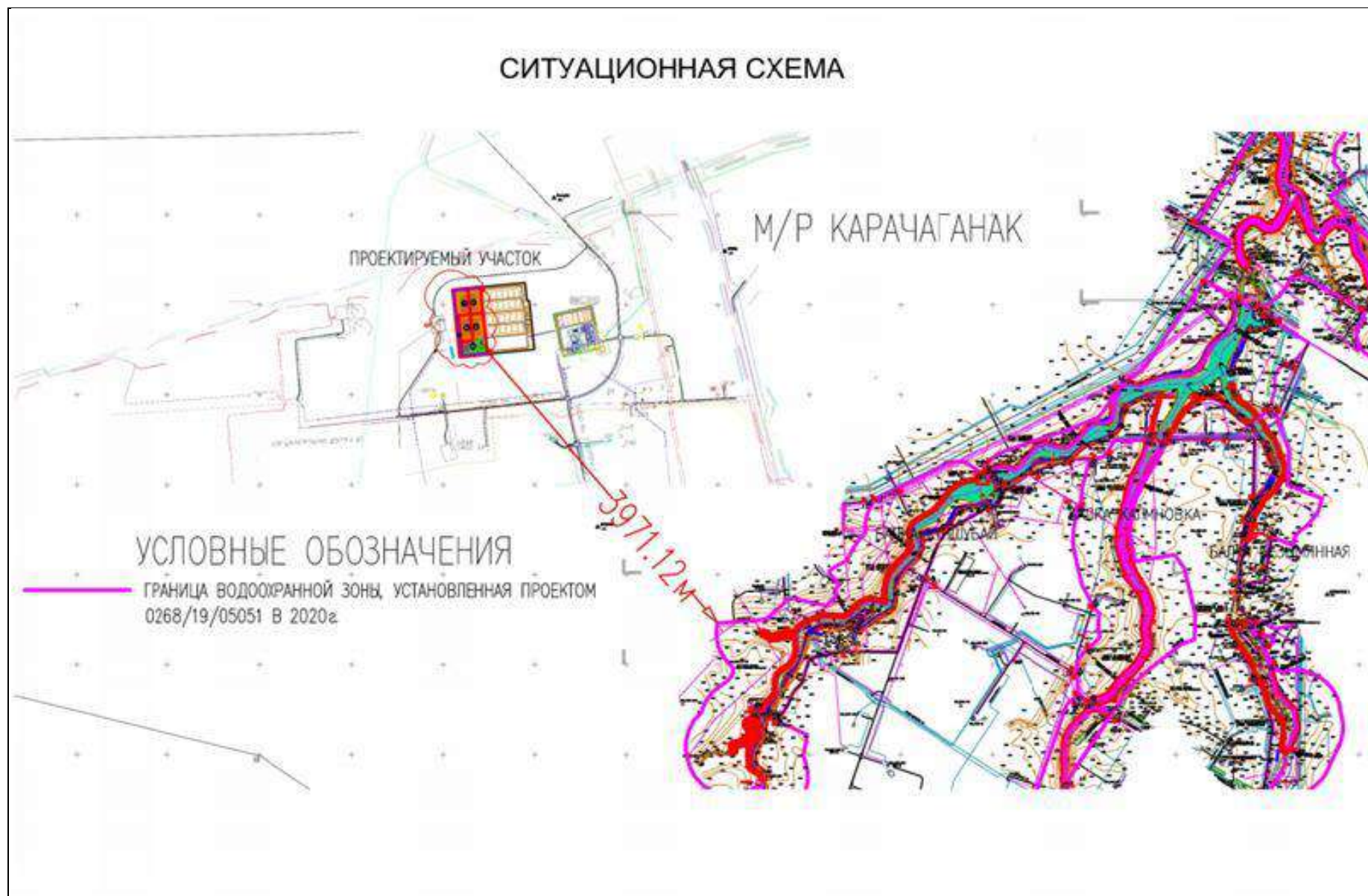


Рисунок 2.5.1 - Ситуационная схема с границей водоохраной зоны поверхностных вод

2.5.2 Характеристика водных объектов

Характеристика современного состояния поверхностных вод в районе расположения КНГКМ выполнена на основании результатов мониторинговых исследований за 4 квартал 2024 года, которые выполнены аккредитованной испытательной лабораторией ТОО ИПЦ «Gidromet ltd». Мониторинг проводился в районах возможных источников загрязнения:

- ✓ б. Кончубай (выше и ниже месторождения);
- ✓ р. Березовка (выше и ниже месторождения).

Качественный состав поверхностных вод оценивается в соответствии с существующими СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», которые утверждены Приказом Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 г. №26. Отбор проб поверхностных вод выполнен для определения общего химического состава воды и наличия загрязняющих веществ, включая следующие ингредиенты: pH, сухой остаток, взвешенные вещества, жесткость общая, хлориды, сульфаты, нитриты, нитраты, нефтепродукты, БПК₂₀, тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кадмий).

Результаты исследований представлены в таблицах 2.5.2.1-2.5.2.2.

Таблица 2.5.2.1 – Концентрации химических веществ в поверхностных водах реки Березовка в 4 квартале 2024 года

Наименование показателей	ГН №КР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.	Б ₁	Б ₂	Б ₃	Б ₄
pH, ед.pH	6,5-8,5	8,0	8,0	7,7	7,6
Жесткость общая, моль/дм ³	-	3,25	3,05	9,2	19,5
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,3	0,048	0,054	0,068	0,052
Нитриты, мг/дм ³	3,3	0,014	0,012	0,012	0,009
Нитраты, мг/дм ³	45	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Хлориды, мг/дм ³	350	60,8	78,2	403	1702
Сульфаты, мг/дм ³	500	38,3	34,7	<20,0	73
Медь, мг/дм ³	1,0	0,0012	0,0018	<0,0010	0,0013
Цинк, мг/дм ³	1,0	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Свинец, мг/дм ³	0,03	<0,0030	<0,0031	<0,0030	<0,0032
Кадмий, мг/дм ³	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0004
Сухой остаток, мг/дм ³	1000	220	240	700	2100
Взвешенные вещества, мг/дм ³	-	5,0	4,2	<2,0	5,3
БПК ₂₀ , мг/дм ³	6,0	4,42	5,07	4,36	5,45
Уровень воды в водоеме, м	-	2,23	7,94	-	-

Таблица 2.5.2.2 – Концентрации химических веществ в поверхностных водах балки Кончубай в 4 квартале 2024 года

Наименование показателей	ГН №ҚР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.	К ₁	К ₂	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇
рН, ед.рН	6,5-8,5	8,0	7,8	8,0	7,4	7,3	7,9	7,2
Жесткость общая, моль/дм ³	-	2,0	2,60	3,65	3,65	4,55	8,30	2,70
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,3	0,048	0,088	0,077	0,072	0,108	0,126	0,084
Нитриты, мг/дм ³	3,3	0,008	0,013	0,010	0,010	0,015	0,021	0,017
Нитраты, мг/дм ³	45	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*
Хлориды, мг/дм ³	350	6,95	6,95	83,4	76,4	167	591	20,8
Сульфаты, мг/дм ³	500	<20,0*	<20,0*	<20,0*	<20,0*	<20,0*	142	<20,0*
Медь, мг/дм ³	1,0	<0,0010*	<0,0010*	0,0012	<0,0010*	0,0014	<0,0010*	<0,0010*
Цинк, мг/дм ³	1,0	<0,005*	<0,005*	<0,005*	<0,005*	<0,005*	<0,005*	<0,005*
Свинец, мг/дм ³	0,03	<0,003*	<0,003*	<0,003*	<0,003*	<0,003*	<0,003*	<0,003*
Кадмий, мг/дм ³	0,001	<0,0001*	<0,0001*	<0,0001*	<0,0001*	<0,0001*	<0,0001*	<0,0001*
Сухой остаток, мг/дм ³	1000	120	130	320	250	270	940	200
Взвешенные вещества, мг/дм ³	-	5	5,1	5,9	5,3	5,7	4,7	6,4
БПК ₂₀ , мг/дм ³	6,0	5,71	5,9	4,78	5,41	4,23	5,58	5,41
Уровень воды в водоеме, м	-	4,0	4,94	1,94	4,97	-	2,07	7,60

Примечание: * - значения ниже минимального предела обнаружения

Анализ результатов мониторинговых наблюдений за состоянием поверхностных вод в районе расположения КНГКМ, выполненных в 4 квартале 2024 года показал следующее:

- Наблюдения за состоянием водного бассейна реки Березовка в точках отбора выше и ниже месторождения показывают, что концентрации контролируемых компонентов не превышали допустимых норм. Наблюдалось превышение концентрации хлоридов в точке Б₃ и Б₄, и по сухому остатку в точке Б₄.
- Наблюдения за состоянием водного бассейна балки Кончубай в точках отбора выше и ниже месторождения показывают, что среднеквартальные концентрации контролируемых компонентов не превышали установленных нормативов ПДК. Наблюдалось превышение концентрации хлоридов в точке К₆.
- Концентрации тяжелых металлов (медь, цинк, свинец, кадмий) в воде реки Березовка и балки Кончубай в точках отбора выше и ниже месторождения, определены ниже минимального предела обнаружения метода или в пределах допустимых значений ПДК.

Таким образом, состояние водных ресурсов в районе расположения КНГКМ в 4 квартале 2024 года удовлетворительное.

2.6 Подземные воды

2.6.1 Гидрогеологическая характеристика района работ

Контрактная территория находится в пределах Прикаспийского гидрогеологического бассейна, занимающего наиболее погруженную часть юго-востока Русской платформы.

По мощности, времени заложения фундамента, сочетанию в осадочном чехле различных водовмещающих пород, располагается в пределах Восточно-Прикаспийского гидрогеологического района второго порядка.

Первый водоносный этаж представлен обводненной частью кристаллических пород (верхний ордовик - средний девон) фундамента.

Наиболее древние и мощные (2-9 км) водоносные осадочные отложения образуют второй доверхнепалеозойский этаж, залегающий на глубине 5 - 12 км.

Выше по разрезу располагается третий верхнепалеозойско - нижнетриасовый этаж, мощностью 2-8 км, отделяемый от второго этажа стратиграфическими перерывами и несогласиями.

Мезозой-кайнозойский (верхнетриасово-палеогеновый) четвертый этаж мощностью 2-3 км, отделяется от нижнего этажа толщей глинистых образований нижнего триаса, осложненных стратиграфическими перерывами и крупными несогласиями.

Постройку гидрогеологического разреза бассейна завершает пятый кайнозойский (верхнеплиоценово - четвертичный) водоносный этаж мощностью от 0,6-0,7 км.

Границей раздела 4 и 5 этажа служат глины и мергели.

Строение прибортовой зоны определяет разнообразие условий залегания, питания, движения и разгрузки подземных вод.

Общий сток их в надсолевых водоносных комплексах направлен от бортовых зон к центральной, а местный - к очагам разгрузок, в том числе, техногенного происхождения, региональным тектоническим разломам, долинам рек и временных водотоков, соляным куполам, осложненным деформациями.

Установлена закономерная тенденция направленного роста минерализации вод по площади с окраин в направлении разгрузки, а в пределах структур - с глубиной.

Имеет место приращение минерализации, в среднем, 0,8-1,2 г/л на каждый километр глубинного подземного потока по горизонтали.

По химическому составу воды верхнедевонско - нижнекарбоновых отложений относятся к крепким хлоридно-натриевым рассолам хлоркальциевого типа, обогащенным микроэлементами.

Содержание индикаторов метаморфизации, в том числе, азота, колеблется от 6,4 до 37,6%, снижаясь вниз по разрезу.

Содержание гелия не превышает 0,033-0,454%, аргона – 0,023-0,084%.

Подземные воды средне - верхнекаменноугольных отложений имеют хлоридный натриевый хлоркальциевый тип с минерализацией от 170 до 387 г/л

Подземные воды нижней перми имеют минерализацию 177-226 г/л, по составу – хлоридные, натриевые, хлоркальциевого типа, содержат бром, бор, гелий и аргон.

Воды кунгурского яруса нижней перми имеют минерализацию 275 – 478 г/л, по составу – хлоридные натриевые и магниевые хлоркальциевого типа.

Содержание магния составляет 3762 – 9081 мг/экв., что обусловлено присутствием карналлита и сильвинита в водовмещающих породах.

Воды пермотриаса характеризуются повышенной сульфатностью при минерализации от 126 – 230 г/л.

Из микроэлементов присутствует стронций и его изотопы, а также литий и бром.

Водоносный комплекс верхнего триаса – нижней юры по химическому составу представляет собой однородные хлоридные натриевые рассолы хлоркальциевого типа с минерализацией 169 - 304 г/л.

Водоносные горизонты верхнеюрских отложений в пределах контрактной территории вскрываются от 10 - 15 до 75 м, тесно связаны с чередованием положительных и отрицательных структур соляного структурогенеза.

Воды пресные или слабосоленоватые гидрокарбонатно-натриевого типа.

В загипсованных горизонтах тип сменяется на сульфатно-натриевый с минерализацией до 10 г/л.

Водоносный комплекс верхнемеловых отложений характеризуется циркуляцией безнапорных трещинно - карстовых вод, которые дренируются долинами рек, балок, временных водотоков, дают начало родникам.

Воды гидрокарбонатно-кальциевые или натриевые, пресные и гидрокарбонатно-хлоридные натриевые.

Воды палеогеновых отложений с минерализацией не выше 1 г/л выклиниваются по долинам рек и балок в виде родников.

Это, преимущественно, гидрокарбонатные или сульфатно - гидрокарбонатные воды, содержащие бром, йод, стронций, калий.

Кайнозойский этаж водоносных отложений включает осадки от плиоцена до современных четвертичных отложений, резко отличающихся от нижележащих горизонтальным залеганием, меньшей уплотненностью, и несцементированностью водовмещающих пород, что отражается на водообильности и химическом составе.

В пределах контрактной территории эти отложения обнажаются на поверхности, где дренируются через овражно - балочную сеть.

Воды акчагыльского яруса сульфатно - натриевого, а на солянокупольных структурах - хлоркальциевого типа залегают от 0,5 до 20 м, играют важную роль в переносе техногенного загрязнения.

Воды апшеронских отложений характеризуются слабой минерализацией, сульфатно-натриевым, гидрокарбонатно-натриевым и хлоридно-натриевым составом.

Практически все воды верхнеплиоценовых отложений содержат повышенное количество микроэлементов - стронций, аммоний, литий, бром, барий, марганец, алюминий, медь, содержание которых может служить индикатором техногенного транслокационного загрязнения.

В питании грунтовых вод четвертичных отложений, как и в их техногенном загрязнении, большое значение имеют атмосферные осадки холодного периода года, особенно на участках выходов водоносных горизонтов или неглубокого их залегания.

Весной в долинах и руслах рек и временных водотоков они получают питание в результате фильтрации речной воды, а в другие периоды – за счет инфильтрации поверхностного, в том числе, антропогенно-загрязненного, стока.

По руслу р.р. Березовка, Утва, б. Кончубай, Калминовка, тектоническим нарушениям, временным водотокам, происходит разгрузка минерализованных и техногенно-загрязненных вод.

На территории проектируемого полигона по результатам Инженерных изысканий грунтовые воды до глубины 10 метров не обнаружены.

2.6.2 Характеристика состояния подземных вод

Наблюдения за состоянием подземных вод проводятся согласно утверждённой «Программе мониторинга подземных вод на участках полигонов подземного захоронения промстоков, зоны техногенной загазованности и площадной сети скважин по мониторингу грунтовых вод на КНГКМ и прилегающих территориях на 2021-2025 гг.».

В 2024 году наблюдения проводились путем замера уровня и температуры подземной воды, устьевого и пластового давления по стволу скважин, отбора и проведения лабораторных исследований подземных вод на полный химический анализ, а также на определение содержания метанола и нефтепродуктов, являющихся основными индикаторами, определяющими степень загрязнения подземных вод.

В соответствии с утверждённой Программой, в течение 2024 года проведение мониторинга состояния подземных вод было продолжено по существующим контрольно-наблюдательным и разгрузочным скважинам, расположенным на участках полигонов подземного захоронения промстоков (по 28 скважинам), в зоне техногенной загазованности (по 37 скважинам) и на участке суффозионных образований (по 4 скважинам), а также на участке площадной сети (по 37 скважинам).

Наблюдения за состоянием подземных вод на участке полигона ПЗП №1

Контроль влияния закачки промстоков на состояние подземных вод на участке полигона ПЗП №1 проводился по 13 наблюдательным скважинам, в том числе:

- верхнепермский (татарский ярус) и триасовый (резервуар III) водоносные горизонты – по 5 скважинам: 103, 2, 10-П, 12, 18;
- верхнепермский (татарский ярус) водоносный горизонт – по 2 скважинам: 109, 26;
- триасовый (резервуар III) водоносный горизонт – по 1 скважине: 232;
- буферный водоносный горизонт триасовых отложений – по 1 скважине: РП-2;
- юрский водоносный горизонт – по 1 скважине: Ю-2;

- неоген-четвертичный горизонт – по 3 скважинам: Г-1, Г-2 бис и Г-3 бис.

Распространение промстоков в поглощающих водоносных горизонтах устанавливалось путем проведения замеров уровня воды, температуры, пластового давления и химических анализов воды из наблюдательных скважин, расположенных на участке полигона ПЗП.

Мониторинговые исследования подземных вод с контрольно-наблюдательных скважин Полигона ПЗП №1 показали следующее:

- По результатам наблюдений гидродинамических параметров подземных вод в скважинах верхнепермского и триасового водоносных горизонтов значительных изменений не наблюдалось, за исключением скважин 232 и 2. За отчетный период абсолютная отметка уровня подземных вод в скважине 232 колебалась в диапазоне от 31,0 до 48,9 м, при этом пластовое давление изменялось от 188,7 до 191,3 бар на глубине измерения 1670 м. В скважине 2, колебания уровня воды отмечались в диапазоне от 28,3 до 48,9 м, значения пластового давления варьировались в пределах 182,5-185,3 бар при стабильных показателях температуры подземных вод на глубине измерения 1615 м. Согласно проведенному анализу, на интенсивность нагнетания промстоков в скважину РП-3 реагируют сразу две наблюдательные скважины, тем самым объясняется аналогичный характер изменения уровня и забойного давления в данных скважинах.
- Изменение общей минерализации подземных вод в наблюдательных скважинах верхнепермского и триасового водоносных горизонтов в период с 2022 по 2024 гг. варьировали в пределах 289,18-303,81 г/л, минерализация подземных вод юрского водоносного горизонта варьировала в пределах 128,06-134,52 г/л, имея скачкообразный характер, значения общей минерализации подземных вод в наблюдательных скважинах акчагыльского водоносного горизонта варьировали от 3,20 до 4,74 г/л и значительных изменений по химическому составу подземных вод не отмечалось.
- За 2022-2024 гг. наблюдается тенденция к снижению содержания метанола и нефтепродуктов в составе подземных вод верхнепермского и триасового водоносных горизонтов. Концентрация метанола определялась в пределах 0,45-2,72 мг/л, а содержание нефтепродуктов варьировало от 0,21 до 0,51 мг/л. В составе подземных вод юрского водоносного горизонта нефтепродукты показывали стабильные значения в пределах 0,42-0,50 мг/л, а содержание метанола оказалось ниже минимального предела обнаружения. Динамика изменения концентрации метанола в подземных

водах скважин акчагыльского водоносного горизонта оказалась ниже предела обнаружения, содержание углеводородов менялось в пределах 0,29-0,60 мг/л.

- Газонасыщенность подземных вод с 2022 по 2024 гг. варьировала от 61,74 до 159,45 $\text{дм}^3/\text{м}^3$ и не превышала значений потенциального газопоглощения воды, тенденций к повышению газонасыщенности воды не отмечалось.
- В составе подземных вод в наблюдательных скважинах Полигона ПЗП №1 сероводород не был обнаружен.

В целом, по итогам мониторинга подземных вод за 2024 год состояние подземных вод на участке Полигона №1 характеризуется стабильностью гидродинамических и химических параметров, признаков вертикальных перетоков и достижения фронта сточных вод до наблюдательных скважин не отмечается. Однако в скважинах 232 и 2 в течение года наблюдались колебания уровня воды и давления, которые совпадали с периодами и объемами закачки в нагнетательную скважину РП-3, что говорит о четкой гидравлической взаимосвязи между ними. В следующем отчетном периоде наблюдения за изменениями гидродинамических и химических показателей подземных вод будут продолжены.

Наблюдения за состоянием подземных вод на участке полигона ПЗП №2

Систематические наблюдения за возможным распространением промышленных стоков велись в подземных водах триасовых, юрских и неоген-четвертичных отложений посредством 15 наблюдательных скважин, в том числе:

- поглощающий водоносный горизонт триасовых отложений (Резервуар III) – 6 скважин: 20, 25, 908, 424, 431 и 436;
- поглощающий горизонт триасовых отложений (Резервуар II) – 2 скважины: 425 и 29;
- буферный водоносный горизонт триасовых отложений – 1 скважина: НБ-1;
- юрский водоносный горизонт – 1 скважина: Ю-3;
- акчагыльский водоносный горизонт – 5 скважин: Г-4, Г-5, Г-6, Г-7 и Г-8.

Мониторинговые исследования подземных вод с контрольно-наблюдательных скважин Полигона ПЗП №2 показали следующее:

- С 2022 по 2024 годы по данным наблюдений за поглощающим горизонтом Резервуар III триасового комплекса отмечается постепенное снижение уровня и давления пластовых вод во всех шести наблюдательных скважинах. В наблюдательных скважинах 29 и 425, контролирующих триасовый резервуар II, продолжился рост уровня воды и пластового давления. За отчетный период в скважине 29 уровень воды и давление повысились на 25,7 м и 2,5 бар, а в скважине 425 – на 17,8 м и 2,4 бар соответственно. Как отмечалось ранее в предыдущих отчетах, это связано с активной

закачкой промстоков в резервуар II. Анализируя изменения уровня воды в наблюдательных скважинах 29 и 425, можно отметить, что введение в эксплуатацию резервуара II оказывает значительное влияние на гидродинамику рассматриваемого горизонта. С момента начала закачки в резервуар II уровень воды в скважине 29 увеличился на 60,5 м, а давление выросло на 6,5 бар. В скважине 425 уровень воды поднялся на 48,1 м, а давление возросло на 5,7 бар. В буферном триасовом горизонте в скважине НБ-1 уровень воды определялся в пределах 31,6-32,0 м, пластовое давление и температура воды зафиксировались в районе 113,8-114,5 бар и 21,4-21,7°С соответственно. Стабильные значения гидродинамических параметров свидетельствуют об отсутствии вертикальных перетоков подземных вод из Резервуаров II и III в буферный горизонт. В скважине Ю-3 юрского водоносного горизонта за период наблюдений 2022-2024 гг. уровень воды установился в пределах 54,1-55,2 м, значения пластового давления и температуры были стабильны и в среднем составили 40,7 бар и 11,9°С соответственно. В акчагыльском водоносном горизонте гидродинамические показатели были стабильными, кроме скважины Г-4, где наблюдались незначительные колебания уровня воды, в связи с долгим восстановлением уровня после компрессирования.

- Минерализация подземных вод поглощающего горизонта триасовых отложений (Резервуар III) в отчетном периоде колебалась от 265,59 до 297,72 г/л. Минерализация подземных вод в скважинах 431 и 908 оставалась неизменной, а в скважинах 20, 25, 424 и 436 динамика изменений имела скачкообразный характер. На протяжении отчетного периода контролирующего триасовый резервуар II, в скважине 425 значения минерализации варьировали от 266,08 до 278,40 г/л, имея скачкообразный характер, а в скважине 29 происходит устойчивое снижение минерализации подземных вод от 277,58 до 270,30 г/л на 7,28 г/л. В 2024 году в буферном триасовом горизонте в скважине НБ-1 изменения минерализации воды имели скачкообразный характер и тренд на снижение данного показателя не подтвердился. Стабильного тренда к повышению или снижению минерализации подземных вод в скважине Ю-3 юрского водоносного горизонта не отмечалось. Значительных изменений по минерализации подземных вод акчагыльского горизонта не отмечалось.
- В наблюдательных скважинах Резервуара III содержание метанола определялось ниже минимального предела обнаружения - 1 мг/л., за исключением скважин 25. Содержание метанола в наблюдательных скважинах Резервуара II триасового горизонта не претерпело значительных изменений. По содержанию метанола в

буферном триасовом горизонте в скважине НБ-1 концентрация метанола оказалась ниже минимального предела обнаружения. В скважине Ю-3 юрского водоносного горизонта концентрация метанола была ниже минимального предела обнаружения – 1 мг/л. Концентрации метанола в подземных водах акчагыльского водоносного комплекса была ниже минимального предела обнаружения.

- Содержание нефтепродуктов в наблюдательных скважинах Резервуара III за последние три года варьировало в пределах 0,33-0,49 мг/л. Содержание нефтепродуктов в наблюдательных скважинах Резервуара II не претерпело значительных изменений. По содержанию нефтепродуктов в буферном триасовом горизонте в скважине НБ-1 существенных изменений не отмечалось, данные параметры были определены в пределах 0,31-0,45 мг/л. Стабильного тренда к повышению или снижению нефтепродуктов в скважине Ю-3 юрского водоносного горизонта не отмечалось. Значительных изменений по содержанию нефтепродуктов подземных вод акчагыльского горизонта не отмечалось.
- В составе подземных вод в наблюдательных скважинах Полигона ПЗП №2 сероводород не был обнаружен.

В целом, результаты мониторинга на участке полигона ПЗП №2 указывают на отсутствие вертикальных перетоков в вышележащие горизонты в процессе эксплуатации полигона и промстоки находятся в пределах границ горного отвода. Однако, в связи с интенсивной закачкой промстоков во II триасовый резервуар отмечается следующее:

- в резервуаре III зафиксировано снижение уровня воды и пластового давления во всех шести наблюдательных скважинах. Как показывают результаты расходомерии (MPLT), проведенных в нагнетательных скважинах РП-4, РП-5, РП-6 и РП-8, практически все объемы промстоков принимают интервалы резервуара II, обладающего более высокими фильтрационно-емкостными свойствами. На текущий момент единственной нагнетательной скважиной, работающей на резервуар III, остается РП-7;
- по резервуару II наблюдается противоположная картина, где фиксируется значительный рост уровня воды и пластового давления в скважинах 29 и 425, оборудованных на данный горизонт. В 2024 году в скважине 29 уровень воды повысился на 9,7 м, а в скважине 425 – на 7,2 м, при повышении давления в обеих скважинах на 1,3 бар. В ноябре 2024 года уровень воды достиг пиковых значений в скважинах 29 и 425 – 3,8 м и 11,6 м соответственно. Однако прирост пластового давления не превышает прогнозных расчетов из проекта закачки и остается значительно ниже допустимого предела в 100 бар. Кроме того, наблюдается постепенное снижение минерализации подземной воды в скважине 29, что

может свидетельствовать о достижении фронта промстоков данной скважины. На практике, в случае подтверждения данного факта, предназначение наблюдательных скважин считается выполненным и далее принимаются меры по их ликвидации либо переоборудованию для наблюдения за вышележащими резервуарами. На данный момент однозначно судить о том, что рассматриваемые наблюдательные скважины подсекли фронт промстоков, преждевременно. В 2025 году будут продолжены дополнительные исследования, направленные на изучение качества подземных вод в мониторинговых скважинах.

Наблюдения за состоянием подземных вод в зоне техногенной загазованности

Наблюдения велись по 30 контрольно-наблюдательным и 7 разгрузочным скважинам. Распределение скважин по водоносным горизонтам следующее:

- неоген-четвертичные отложения – 6 скважин: 17RR, 21RR, 39Q, 39N, 45Q и 45N;
- меловые-юрские отложения – 20 скважин: 1RR, 2RR, 3RR, 4RR, 8RR, 10RR, 12RR, 14RR, 15RR, 15RR bis, 33RR, 3J, 3K, 33K, 33J, 36J, 37RR, 39RR, 56RR, 60J;
- триасовые отложения – 11 скважин: 23RR, 28RR, 31RR, 36RR, 36T, 45RR, 53RR, 60RR, 60T, 1001 и 1002.

Мониторинговые исследования подземных вод со скважин зоны техногенной загазованности (ЗТЗ) показали следующее:

- Анализируя мониторинговые данные по газонасыщенности подземных вод, можно прийти к выводу, что подземные воды в следующих 13 скважинах из 37 более насыщены углеводородными компонентами: 1RR, 2RR, 3RR, 3K, 4RR, 8RR, 10RR, 12RR, 21RR, 23RR, 56RR, 39Q и 1001. Лабораторные исследования компонентного состава растворенных газов, выделяющихся при разгазировании пробоотборников, показали, что в большинстве скважин ЗТЗ углеводороды представлены метаном. Исследования химического состава подземных вод, определение степени газонасыщенности и других вспомогательных показателей в рамках программы мониторинга показали, что наиболее высокое значение газонасыщенности подземных вод сохранилось в скважинах 1RR, 2RR, 3RR, 4RR и 8RR, расположенных в непосредственной близости от района основного грифона. Также высокую степень газонасыщенности показывали подземные воды со скважины 1001, вскрывающей триасовый водоносный горизонт.
- За отчетный период в пробах подземных вод сероводород не обнаруживался. В течение отчетного периода на скважинах 1RR, 2RR, 3RR, 3K, 4RR, 8RR, 10RR, 12RR и 21RR скважинные операции проводились по типовой программе KPO-WO-WEL-SCH-00403-E, принципом которой является использование дегазатора и азотной

установки при откачке, ввиду проявления смеси взрывоопасных газов на устье. Результаты замеров воздушной среды перед началом работ показывали постоянное наличие смеси взрывоопасных газов (углеводородных), а также периодическое содержание сероводорода и монооксида углерода. Важно подчеркнуть, что данный метод признан эффективным для разгрузки техногенной залежи, а также использование азота вместо воздуха и дегазация позволяют проводить работы по компрессированию и комплексному исследованию скважин ЗТЗ в безопасных условиях для персонала.

- Согласно действующей программе мониторинга, основными замеряемыми гидродинамическими параметрами подземных вод в скважинах ЗТЗ являются пластовое давление, температура и уровень воды в наблюдаемых горизонтах. В целом, в скважинах ЗТЗ значения абсолютной отметки статического уровня, давления и температуры подземных вод остаются в пределах предыдущего периода наблюдений. В скважине 1002, где наблюдаются некоторые изменения уровня и давления воды. В скважине 1002 можно отметить рост уровня воды от 34,8 м до 41,3 м. Данная скважина вскрывает Резервуар II триасового водоносного горизонта, который с 2017 года активно эксплуатируется для закачки промстоков на Полигоне ПЗП №2, находящегося западнее на расстоянии 5 км. Возможно, происходящие изменения гидродинамических показателей в скважине 1002 связаны с деятельностью по закачке промышленных сточных вод. В следующем отчетном периоде наблюдения за гидродинамическими показателями будут продолжены.

В целом, согласно результатам мониторинга подземных вод, можно отметить постепенное снижение газонасыщенности в пределах зоны техногенной загазованности, которое сопровождается по ряду скважин снижением доли углеводородной составляющей. Тем не менее, с целью оценки текущего состояния зоны техногенной загазованности, в 2025 году запланированы научно-исследовательские работы.

Наблюдения за состоянием подземных вод на участке проявления опасных геологических процессов – суффозионных провалов земной поверхности

В 2022 году наблюдательные скважины на участке проявления опасных геологических процессов – суффозионных провалов земной поверхности были оборудованы стационарными регистраторами уровня и температуры подземных вод.

Мониторинговые исследования изменения гидродинамических параметров подземных вод в скважинах SH-01, SH-02bis и SH-03 за 2022-2024 гг.:

- По скважине SH-01 наблюдения велись за верхнеплиоценовым нижним сыртовым горизонтом. Согласно результатам непрерывного мониторинга уровня и температуры подземных вод, значительных изменений не отмечалось, т.е. отсутствовали тенденции к росту или снижению гидродинамических показателей. Изменение температуры в сентябре 2023 года связано с заменой регистратора. В отчетном периоде изменений по температуре воды не наблюдалось.
- В разрезе последних трех лет на скважине SH-02bis отмечается рост уровня от 53,6 м до 56,3 м, причем в 2024 году рост составил 0,6 м. Повышение температуры с декабря 2023 года связано с заменой регистратора уровня подземных вод. В 2024 году температура оставалась стабильной, значительных изменений не наблюдалось.
- За 2022-2024 гг. в скважине SH-03 отмечается рост уровня ПВ от 21,66 м до 34,19 м. В 2024 году повышение уровня составило 3,33 м. Изменение температуры в мае 2023 года связано с заменой регистратора. С мая 2023 года температура оставалась стабильной и не подвергалась сильным изменениям.
- Рост уровня воды в скважинах SH-02bis и SH-03 может быть обусловлен влиянием эксплуатации полигонов закачки промышленных стоков в триасовый комплекс, несмотря на значительное расстояние между ними. На данных скважинах будут организованы дополнительные работы по отбору глубинных проб и по отбивке забоя. Также, в дополнение к установленным регистраторам будут проведены замеры уровня воды с использованием уровнемеров.

В целом, по итогам мониторинга подземных вод на участке проявления опасных геологических процессов – суффозионных провалов земной поверхности земли значительных изменений гидродинамических параметров подземных вод не наблюдалось. Наблюдения за дальнейшими изменениями уровня и температуры подземных вод посредством установленных регистраторов будут продолжены.

Наблюдения за состоянием подземных вод в районе КНГКМ

В 2024 году наблюдения за грунтовыми водами в пределах СЗЗ месторождения Карачаганак проводились посредством существующей площадной сети гидронаблюдательных скважин.

Гидрогеологические и гидрохимические исследования 21 скважины серии GP и 16 скважин серии SZ в отчетном периоде проводились в соответствии с утвержденной «Программой мониторинга подземных вод на участках полигонов подземного захоронения промышленных стоков, зоны техногенной загазованности и площадной сети скважин по мониторингу грунтовых вод на КНГКМ и прилегающих территориях на 2021-2025 гг.».

В 2024 году замеры уровня залегания и температуры подземных вод 37 скважин площадной сети были продолжены посредством стационарных датчиков «LT Levelogger Edge» производства Solinst, установленных на определённых глубинах с заданной частотой замеров через каждые 60 минут. Непрерывные наблюдения за гидродинамическими параметрами также были продолжены в режиме реального времени за счет системы радиотелеметрии.

За отчетный период в скважинах серии GP мониторинг проводился за водоносными горизонтами:

- Водоносный современный аллювиальный горизонт (aQ_{IV});
- Водоносный средне-верхнечетвертичный аллювиальный горизонт (aQ_{II-III});
- Водоносный верхнеплиоценовый нижний сыртовый горизонт ($N_2^3 sr_1$);
- Водоносный верхнеплиоценовый акчагыльский горизонт ($N_2^3 a$).

С целью определения влияния деятельности объектов компании на подземные воды верхних водоносных горизонтов от поверхности земли и недопущения их загрязнения, в рамках Программы мониторинга были проведены лабораторные исследования химического состава. Согласно объему работ Программы мониторинга подземных вод, перед опробованием для определения химического состава подземных вод проводились откачки трех объемов ствола скважин методом эрлифт. После компрессирования производился отбор проб воды с устья скважин, в соответствии с методиками аккредитованной лаборатории. В рамках Программы мониторинга подземных вод определялись следующие показатели компонентного состава воды:

- pH, плотность;
- макрокомпоненты (Na, K, Ca, Mg, Cl, SO_4 , HCO_3 , CO_3 , NH_4 , NO_2 , NO_3);
- микрокомпоненты (Fe, Li, Cu, Zn, Sr, Mn, Pb, Ag, Cd);
- перманганатная окисляемость;
- сухой остаток;
- содержание нефтепродуктов.

Результаты химических анализов воды с контрольно-наблюдательных скважин площадной сети на КНГКМ в 2024 году представлены в таблице 2.6.2.1. Фоновые значения химических показателей для скважин площадной сети на КНГКМ представлены в таблице 2.6.2.2.

Таблица 2.6.2.1 - Результаты химических анализов воды с контрольно-наблюдательных скважин площадной сети на КНГКМ в 2024 году

Скв.	Дата	Плотность, г/см³	pH	Na, мг/л	K, мг/л	Ca, мг/л	Mg, мг/л	Cl, мг/л	SO₄, мг/л	HCO₃, мг/л	CO₃, мг/л	Fe, мг/л	NH₄, мг/л	NO₃, мг/л	NO₂, мг/л	Перм. окис-ль, мг/л	Сух. ост., мг/л	Li, мг/л	Cu, мг/л	Zn, мг/л	Sr, мг/л	Mn, мг/л	Pb, мг/л	Ag, мг/л	Cd, мг/л	Нефтепродукты, мг/л
GP111	02/02/24	1.0012	7.3 4	610	4.67	203	227	1428	374	375	<8.0 +	3.65	0.557	0.07 3	1.07	3.24	3200	0.080 2	0.0015	0.0253	3.15	0.485 7	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.401
GP111	12/05/24	1.0006	7.8 9	442	2.56	203	184	1244	242	408	<8.0 +	3.41	0.620	0.05 2	1.57	3.92	2700	0.060 0	<0.0010 +	0.0323	2.83	0.367 7	<0.0030 +	<0.0050 +	<0.0001 +	0.480
GP111	08/08/24	1.0010	8.0 3	635	4.48	218	103	1285	219	423	<8.0 +	1.09	0.713	0.03 5	2.07	3.72	2800	0.066 9	0.0023	0.0425	2.40	0.314 9	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0007	0.436
GP111	22/11/24	1.0006	7.2 2	588	3.97	222	135	1150	323	423	<8.0 +	1.03	0.585	0.02 1	1.48	3.76	2620	0.071 5	0.0018	0.0383	2.97	0.325 5	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.460
GP112	03/02/24	1.0008	7.9 2	659	4.62	80.7	87.5	1220	331	333	<8.0 +	2.65	0.950	0.08 7	0.392	2.48	2600	0.070 0	<0.0010 +	0.0161	0.845 2	0.424 8	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0002	0.394
GP112	13/05/24	0.9994	7.7 7	448	1.77	32.1	17.0	563	197	146	<8.0 +	6.23	0.732	0.02 3	0.548	2.64	1340	0.011 2	<0.0010 +	<0.0050 +	0.237 9	0.137 9	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0002	0.467
GP112	09/08/24	0.9996	7.8 3	428	2.43	45.6	48.9	632	208	162	<8.0 +	3.18	0.708	0.02 6	0.481	2.36	1500	0.034 6	0.0019	0.0106	0.559 9	0.244 8	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.359
GP112	22/11/24	1.0002	7.2 1	620	3.02	71.1	67.5	966	245	219	<8.0 +	2.35	0.773	0.06 0	0.307	2.80	2140	0.031 6	0.0015	0.0122	0.682 1	0.254 0	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.504
GP122	04/02/24	1.0037	7.6 7	1864	12.0	190	315	4108	151	455	<8.0 +	2.16	7.76	0.06 1	0.384	3.24	6820	0.388 2	0.0018	0.0308	3.65	0.147 9	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0003	0.408
GP122	14/05/24	1.0042	7.9 1	1971	12.8	186	254	4152	172	430	<8.0 +	1.27	7.67	0.02 4	0.407	3.84	7120	0.179 9	0.0011	0.0160	2.32	0.099 2	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0002	0.434
GP122	10/08/24	1.0043	7.7 7	2260	15.3	206	262	4258	166	433	<8.0 +	2.60	7.36	0.02 7	0.334	3.52	7500	0.343 2	0.0017	0.0281	3.22	0.144 8	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.375
GP122	22/11/24	1.0036	7.2 9	2110	14.8	238	236	3978	144	456	<8.0 +	1.86	7.26	0.04 3	0.335	3.92	9960	0.332 5	0.0016	0.0235	3.88	0.150 0	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.393
GP211	05/02/24	1.0012	7.2 9	341	0.605 2	430	164	1227	303	491	<8.0 +	1.12	0.102	0.01 5	1.11	2.88	2860	0.087 7	<0.0010 +	0.0101	2.42	0.064 1	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0006	0.442
GP211	15/05/24	1.0003	7.4 7	280	0.545 3	303	103	1004	188	357	<8.0 +	1.75	0.120	0.03 6	0.446	3.20	1980	0.075 3	<0.0010 +	0.0085	1.27	0.058 7	<0.0030 +	<0.0050 +	<0.0001 +	0.413
GP211	11/08/24	1.0009	7.3 7	227	0.777 7	386	157	1192	230	442	<8.0 +	1.67	0.116	0.03 8	0.497	2.96	2580	0.067 0	<0.0010 +	0.0135	2.18	0.190 9	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0010	0.324
GP211	12/11/24	1.0009	8.0 8	284	0.687 5	429	117	1299	181	350	<8.0 +	2.67	0.121	0.07 4	0.437	3.40	2620	0.074 2	<0.0010 +	0.0108	2.56	0.152 7	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0006	0.410
GP212	06/02/24	1.0001	8.1 3	353	3.04	20.0	50.5	764	128	195	<8.0 +	1.52	1.69	0.08 7	0.563	3.24	1500	0.191 8	<0.0010 +	0.0063	0.200 7	0.196 9	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0003	0.393
GP212	30/06/24	0.9999	7.9 3	433	3.60	46.6	31.9	682	101	176	10.5	0.59	1.74	0.04 2	0.611	3.16	1400	0.126 2	0.0015	<0.0050 +	0.244 4	0.228 8	<0.0030 +	<0.0050 +	<0.0001 +	0.326
GP212	12/08/24	1.0001	8.4 1	502	4.43	33.6	36.6	695	111	206	<8.0 +	1.92	1.27	0.04 6	0.504	2.96	1480	0.136 9	0.0016	0.0066	0.301 6	0.214 7	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0003	0.468
GP212	13/11/24	0.9998	8.6 5	486	3.88	37.1	24.9	681	101	151	13.5	1.66	1.37	0.07 5	<0.1*	1.60	1420	0.175 6	0.0012	0.0058	0.284 5	0.184 2	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.403
GP221	01/03/24	1.0010	7.3 2	220	2.34	564	175	1720	224	111	<8.0 +	10.4	1.18	0.18 2	2.06	7.92	2800	0.060 6	0.0014	0.0648	2.48	0.267 0	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0007	0.423
GP221	16/05/24	1.0008	6.8 5	102	1.13	586	198	1503	264	127	<8.0 +	15.1 6	0.977	0.05 8	0.7050	6.72	2640	0.061 6	0.0011	0.0671	2.61	0.387 5	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0002	0.474
GP221	13/08/24	1.0009	6.8 8	97.0	2.50	546	187	1598	228	122	<8.0 +	9.07	1.25	0.10 2	0.419	6.64	2700	0.078 7	<0.0010 +	0.0496	3.17	0.583 2	<0.0030 +	<0.0050 +	<0.0001 +	0.459
GP221	14/11/24	1.0011	6.9 6	188	2.87	556	198	1755	165	145	<8.0 +	11.4	2.21	0.17 3	0.376	5.80	2900	0.065 4	0.0013	0.0528	2.98	0.502 4	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.314
GP222	04/07/24	1.0004	6.8 2	102	1.13	234	78.4	1477	506	127	<8.0 +	2.02	0.961	0.03 5	<0.1*	7.20	2200	0.092 8	0.0021	0.0495	1.94	2.99	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0006	0.442
GP222	21/08/24	1.0002	7.4 5	164	1.98	230	68.7	1060	373	105	<8.0 +	3.46	0.838	0.06 5	<0.1*	6.64	1900	0.075 3	0.0018	0.0562	1.84	2.67	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.378
GP222	15/11/24	0.9999	6.9 6	258	1.56	182	76.6	878	221	73.2	<8.0 +	6.78	0.021	0.01 2	<0.1*	5.20	1680	0.068 7	0.0016	0.0468	1.98	2.850 0	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.396
GP311	02/03/24	1.0020	7.5 6	639	1.07	519	200	2198	458	310	<8.0 +	0.64	0.158	0.06 2	<0.1*	2.12	4240	0.092 8	0.0016	0.0899	1.71	0.065 2	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.452
GP311	17/05/24	1.0024	7.7 3	670	1.72	516	297	2458	316	357	<8.0 +	0.43	<0.1*	0.01 2	<0.1*	1.72	4560	0.062 2	0.0013	0.0617	1.68	0.071 0	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0003	0.415
GP311	16/08/24	1.0024	7.4 4	700	1.37	506	309	2493	353	341	<8.0 +	0.41	0.089	0.01 2	<0.1*	2.04	4600	0.075 3	0.0014	0.0752	2.02	0.091 2	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.377
GP311	16/11/24	1.0016	8.1 4	740	1.08	481	201	2223	479	347	<8.0 +	0.80	0.150	0.04 6	<0.1*	2.64	4320	0.084 2	0.0017	0.0803	2.43	0.084 2	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.470
GP312	27/06/24	1.0062	7.9 3	1859	25.7	556	605	5055	489	322	<8.0 +	1.34	12.5	0.02 6	0.079	4.40	8800	0.683 3	0.0016	<0.0050 +	7.90	0.381 3	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.334

GP312	21/08/24	1.0064	7.9 3	1920	23.2	596	610	5403	369	357	<8,0 *	2.57	10.3	0.01 8	<0,1*	5.60	9000	0.795 3	0.0012	0.0000	8.02	0.421 3	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0004	0.409
GP312	17/11/24	1.0067	7.8 3	2080	26.0	576	690	5750	477	323	<8,0 *	2.98	12.9	0.03 5	<0,1*	6.00	9600	0.842 3	0.0018	0.0000	7.65	0.402 8	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0006	0.498
GP321	09/02/24	1.0015	7.5 6	625	1.13	369	269	1996	225	313	<8,0 *	1.19	<0,1*	0.07 3	0.469	2.80	3680	0.150 2	0.0020	0.0562	2.41	0.062 5	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0008	0.328
GP321	19/05/24	1.0021	7.8 5	900	1.14	363. 0	207	2502	289	284	<8,0 *	2.13	<0,1*	0.05 5	<0,1*	1.76	4400	0.074 0	0.0011	0.0234	1.79	0.053 2	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0002	0.482
GP321	17/08/24	1.0020	8.2 9	880	1.3	380	200	2311	276	298	<8,0 *	2.04	0.084	0.07 0	<0,1*	2.08	4280	0.094 5	0.0015	0.0425	2.06	0.065 7	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0005	0.517
GP321	18/11/24	1.0019	7.8 4	750	1.02	403	232	2137	223	302	<8,0 *	1.27	<0,1*	0.02 5	<0,1*	3.60	3940	0.089 7	0.0017	0.0357	2.18	0.068 8	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0006	0.426
GP322	10/02/24	1.0067	7.0 4	1848	26.1	701	793	6288	453	247	<8,0 *	3.22	13.9	0.08 1	<0,1*	4.08	10200	1.390 0	0.0014	0.1022	10.1	0.570 4	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0005	0.481
GP322	20/05/24	1.0072	6.6 5	2021	29.3	656	763	6497	446	198	<8,0 *	3.59	15.3	0.09 2	<0,1*	3.84	10500	0.609 9	<0,0010 *	0.0761	6.27	0.678 5	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0002	0.315
GP322	18/08/24	1.0071	7.2 7	1960	32.0	752	757	6482	406	174	<8,0 *	3.13	14.2	0.03 8	<0,1*	4.40	10400	0.725 8	0.0012	0.0854	8.52	0.632 8	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0005	0.403
GP322	19/11/24	1.0069	7.0 5	2040	33.3	731	736	6445	564	195	<8,0 *	2.90	17.3	0.06 8	<0,1*	4.08	10600	0.625 4	0.0016	0.0915	9.58	0.602 8	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0004	0.253
GP611	11/02/24	1.0012	6.9 4	380	1.90	304	218	1103	648	209	<8,0 *	6.35	0.440	0.08 0	0.407	2.68	2800	0.150 7	0.0011	0.1026	1.83	0.488 3	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0002	0.390
GP611	21/05/24	1.0013	6.1 9	483	1.98	289	206	1182	566	174	<8,0 *	8.66	0.684	0.04 5	<0,1*	3.52	2900	0.075 8	0.0013	0.0839	1.19	0.524 7	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0002	0.361
GP611	19/08/24	1.0018	6.7 7	572	2.12	324	148	1251	739	153	<8,0 *	9.27	0.727	0.04 1	<0,1*	4.00	3100	0.095 2	0.0015	0.0653	1.92	0.472 3	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0005	0.464
GP611	20/11/24	1.0014	6.3 3	545	1.86	306	155	1190	721	159	<8,0 *	9.83	0.671	0.04 0	0.144	3.68	2960	0.105 3	0.0015	0.0438	1.78	0.602 4	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0004	0.438
GP621	12/02/24	1.0026	7.7 7	1320	7.17	143	155	1720	849	493	<8,0 *	4.71	1.95	0.08 8	0.422	2.80	4520	0.533 7	<0,0010 *	0.0265	2.37	0.198 8	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0002	0.402
GP621	22/05/24	1.0025	7.8 2	1246	7.33	113	162	1685	594	448	<8,0 *	3.28	2.19	0.05 1	0.368	3.44	4180	0.433 7	<0,0010 *	0.0131	1.41	0.180 3	<0,0030 *	<0,0050 *	<0,0001 *	0.398
GP621	20/08/24	1.0028	8.3 7	1340	7.45	158	121	1720	895	467	<8,0 *	2.13	1.73	0.03 8	0.295	3.24	4600	0.385 6	0.0012	0.0128	1.98	0.175 3	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0004	0.456
GP621	21/11/24	1.0024	8.1 4	1220	7.22	170	130	1590	908	472	<8,0 *	2.26	1.815	0.03 6	0.260	3.24	4080	0.415 3	0.0018	0.0176	2.05	0.205 5	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0005	0.149
GP711	03/03/24	0.9992	7.9 6	118	1.18	103	48.9	263	73.1	307	<8,0 *	1.15	0.303	0.03 4	<0,1*	1.84	780	0.031 0	<0,0010 *	0.0270	1.13	0.149 4	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0002	0.400
GP711	23/05/24	0.9990	7.3 3	115	1.50	104	45.9	247	98.4	323	<8,0 *	0.98	0.207	0.06 7	<0,1*	2.24	760	0.028 2	0.0012	0.0184	1.09	0.126 1	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0001	0.457
GP711	14/08/24	0.9994	8.0 7	143	2.08	83.7	39.8	324	93.3	336	<8,0 *	0.94	0.193	0.02 1	<0,1*	2.84	820	0.031 8	0.0019	0.0225	1.44	0.203 1	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0002	0.553
GP711	06/12/24	0.9991	7.8 2	110	1.94	107	56.6	282	84.8	292	<8,0 *	13.5	3.76	0.08 7	<0,1*	3.00	800	0.038 4	0.0022	0.0294	1.55	0.184 2	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0005	0.508
GP721	04/03/24	0.9994	8.3 7	140	1.42	129	42.9	299	86.7	333	<8,0 *	0.75	0.150	0.02 9	0.292	2.08	860	0.030 5	0.0027	0.0523	0.966 8	0.091 5	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0004	0.455
GP721	24/05/24	0.9992	7.6 0	115	1.36	116	33.7	235	81.1	339	<8,0 *	0.97	0.202	0.02 6	<0,1*	2.56	800	0.020 8	<0,0010 *	0.0292	0.764 2	0.064 9	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0005	0.442
GP721	15/08/24	0.9995	8.1 0	140	1.54	123	34.4	331	63.0	345	<8,0 *	0.81	0.190	0.02 0	<0,1*	3.00	920	0.032 0	0.0014	0.0103	0.974 1	0.082 3	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0003	0.432
GP721	07/12/24	0.9991	7.9 0	136	1.83	143	35.9	299	86.7	394	<8,0 *	0.73	0.114	0.01 6	<0,1*	3.16	850	0.033 9	0.0011	0.0217	1.04	0.079 1	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0001	0.526
GP811	05/03/24	0.9993	8.0 4	79.7	0.771 0	115	23.7	211	52.1	212	<8,0 *	0.57	0.139	0.07 9	1.87	0.74	590	0.011 8	<0,0010 *	0.0408	0.591 1	0.031 6	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0001	0.362
GP811	30/05/24	0.9992	7.9 4	63.6	1.09	101	36.8	176	48.4	211	<8,0 *	0.36	<0,1*	0.03 7	1.28	1.20	540	0.008 8	0.0011	0.0376	0.429 0	0.026 0	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0002	0.447
GP811	22/08/24	0.9993	8.0 9	58.6	0.945 6	117	17.9	176	42.8	220	<8,0 *	0.33	0.188	0.02 7	2.05	1.00	570	0.010 2	0.0015	0.0305	0.468 7	0.039 8	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0004	0.496
GP811	23/11/24	0.9990	7.6 2	63.2	0.981 5	113	20.4	187	48.4	226	<8,0 *	0.37	0.109	0.04 8	1.73	1.00	550	0.009 7	0.0017	0.0268	0.502 7	0.040 5	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0005	0.385
GP812	06/03/24	0.9993	7.9 4	47.3	0.711 4	111	34.4	175	39.3	270	<8,0 *	0.77	0.282	0.04 4	31.4	1.76	610	0.017 3	0.0027	0.0384	0.945 2	0.018 5	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0004	0.471
GP812	30/05/24	0.9994	7.5 6	52.6	1.11	75.7	38.6	179	33.8	259	<8,0 *	0.45	<0,1*	0.02 0	38.1	1.44	570	0.011 4	0.0013	0.0411	0.736 0	0.013 3	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0002	0.465
GP812	22/08/24	0.9994	8.1 0	56.2	0.885 5	97.7	39.2	186	28.4	252	<8,0 *	0.36	0.289	0.01 9	49.6	1.72	680	0.018 5	0.0020	0.0367	0.923 5	0.009 2	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0005	0.461
GP812	23/11/24	0.9992	8.0 5	48.6	0.921 5	115	34.4	178	28.4	264	<8,0 *	0.34	<0,1*	0.02 3	17.3	1.24	550	0.016 4	0.0013	0.0462	0.682 2	0.016 6	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0004	0.596
GP821	07/03/24	0.9991	8.5 0	100	0.511 8	49.6	24.5	158	41.2	240	<8,0 *	10.5	1.15	0.05 2	2.76	1.24	560	0.013 7	0.0017	0.0078	0.451 3	0.116 6	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0005	0.432
GP821	30/05/24	0.9993	8.0 9	112	0.803 4	59.6	36.7	162	35.6	252	<8,0 *	0.76	<0,1*	0.04 5	3.06	1.52	570	0.011 2	0.0014	0.0000	0.489 8	0.092 9	<0,0030 *	<0,0050 *	0.0001	0.395

GP821	22/08/24	0.9995	8.3 3	125	0.652 3	63.6	22.1	176	33.8	241	16.5	0.75	0.184	0.05 4	2.49	1.96	670	0.018 7	0.0016	0.0123	0.568 4	0.123 7	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0004	0.424
GP821	23/11/24	0.9996	8.3 2	102	0.702 4	97.2	50.8	186	40.8	262	9.0	0.61	<0.1*	0.09 2	0.830	1.40	700	0.015 2	0.0022	0.0097	0.52	0.112 8	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0005	0.596
GP822	08/03/24	0.9989	8.0 9	71.4	0.868 3	77.2	60.2	276	42.8	246	<8.0 *	0.63	0.177	0.05 8	13.7	1.60	600	0.016 4	0.0023	0.0228	1.08	0.047 9	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0006	0.409
GP822	30/05/24	0.9992	7.9 5	64.8	1.35	105	40.4	210	<20.0 *	245	<8.0 *	0.27	0.110	0.02 9	9.89	2.40	620	0.012 4	0.0020	0.0181	0.804 1	0.013 4	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0002	0.456
GP822	22/08/24	0.9994	8.0 7	72.3	1.00	106	36.2	237	<20.0 *	302	<8.0 *	0.45	0.241	0.02 5	7.86	1.44	700	0.019 5	0.0028	0.0302	1.15	0.028 7	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0006	0.298
GP822	23/11/24	0.9993	7.9 6	52.7	1.12	129	42.0	224	30.1	258	<8.0 *	0.28	<0.1*	0.02 3	5.30	0.98	650	0.015 2	0.0021	0.0263	1.03	0.029 2	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0005	0.479
GP823	08/03/24	0.9994	7.6 2	223	1.24	101	60.2	402	182	347	<8.0 *	0.28	0.236	0.08 4	2.57	1.84	1040	0.023 7	<0.0010 *	0.0400	1.11	0.012 0	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0007	0.470
GP823	30/05/24	0.9996	7.4 8	239	1.47	119	48.9	452	142	323	<8.0 *	0.35	0.043	0.01 3	1.82	1.12	1160	0.018 7	<0.0010 *	0.0320	1.08	0.014 8	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0002	0.478
GP823	22/08/24	1.0000	7.9 9	278	1.35	125	63	504	180	334	<8.0 *	0.34	0.169	0.01 3	2.89	1.36	1380	0.021 2	0.0015	0.0298	1.23	0.010 2	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0005	0.544
GP823	23/11/24	0.9997	7.5 7	206	1.56	133	60.5	440	145	317	<8.0 *	0.33	<0.1*	0.01 6	3.92	1.26	1200	0.030 1	0.0017	0.0305	1.38	0.013 7	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0004	0.487
SZ111	10/03/24	1.0014	8.4 0	585	3.25	123	86.7	1755	261	328	16.5	1.27	0.511	0.09 9	0.292	2.16	3040	0.065 8	0.0015	0.0102	1.93	0.723 3	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0006	0.423
SZ111	09/06/24	1.0012	8.0 4	754	4.10	138	127	1338	239	320	15.0	1.24	0.720	0.02 0	0.407	2.80	2800	0.048 9	<0.0010 *	0.0088	1.29	0.468 0	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0003	0.326
SZ111	02/09/24	1.0014	8.5 1	845	3.56	155	114	1624	314	325	10.5	0.67	0.430	0.03 4	0.543	3.20	3160	0.062 5	0.0012	0.0076	1.86	0.563 2	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0004	0.388
SZ111	22/12/24	1.0011	8.1 3	827	3.47	152	96.7	1477	398	317	13.5	0.64	0.269	0.02 4	0.437	1.68	2940	0.068 4	0.0016	0.0080	1.57	0.602 7	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0005	0.320
SZ112	11/03/24	1.0027	8.4 1	1837	8.32	151	96.7	3283	361	329	10.5	1.52	2.19	0.02 8	0.300	3.08	5940	0.102 4	<0.0010 *	0.0227	1.62	0.222 8	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0002	0.403
SZ112	10/06/24	1.0032	7.8 7	2205	9.75	149	97.3	3787	325	333	<8.0 *	1.17	1.97	0.02 8	<0.1*	3.44	6740	0.079 4	<0.0010 *	0.0177	1.24	0.179 6	<0.0030 *	<0.0050 *	<0.0001 *	0.330
SZ112	03/09/24	1.0033	8.8 4	2480	8.88	142	87.0	3996	298	336	10.5	1.16	2.04	0.03 7	<0.1*	4.04	7200	0.095 2	0.0012	0.0213	1.97	0.201 6	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0004	0.283
SZ112	22/12/24	1.0025	7.2 5	1980	7.52	166	88.8	2814	458	371	<8.0 *	0.90	1.85	0.04 0	<0.1*	2.20	5820	0.125 4	0.0015	0.0284	2.12	0.215 7	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0005	0.332
SZ121	12/03/24	1.0009	8.2 2	663	2.72	112	88.2	1178	261	363	<8.0 *	1.48	0.353	0.04 3	1.12	2.16	2680	0.064 8	<0.0010 *	0.0324	1.36	0.464 7	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0002	0.439
SZ121	11/06/24	1.0011	7.8 8	743	3.33	121	70.8	1188	292	387	<8.0 *	0.94	0.374	0.04 9	1.92	2.72	2800	0.057 3	<0.0010 *	0.0158	1.02	0.345 8	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0002	0.371
SZ121	04/09/24	1.0010	8.0 3	760	2.85	121	87.9	1119	506	383	<8.0 *	0.61	0.256	0.03 8	1.32	2.00	2700	0.075 3	0.0012	0.0202	1.28	0.423 8	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0004	0.410
SZ121	23/12/24	1.0008	7.8 3	750	3.02	127	69.9	1130	331	361.5	<8.0 *	0.59	0.056	0.06 3	0.806	1.84	2580	0.064 5	0.0015	0.0268	1.45	0.402 8	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0005	0.432
SZ121	12/03/24	1.0009	8.2 2	663	2.72	112	88.2	1178	261	363	<8.0 *	1.48	0.353	0.04 3	1.12	2.16	2680	0.064 8	<0.0010 *	0.0324	1.36	0.464 7	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0002	0.439
SZ122	12/06/24	1.0092	6.9 6	4340	21.0	471	260	8199	867	262	<8.0 *	6.13	8.99	0.03 0	2.37	3.84	14300	0.192 2	0.0025	0.0332	6.87	0.358 4	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0004	0.417
SZ122	05/09/24	1.0094	7.3 1	4820	22.2	536	282	8303	707	302	<8.0 *	9.38	8.19	0.01 3	1.81	4.08	14800	0.205 6	0.0024	0.0415	6.54	0.405 7	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0006	0.454
SZ122	22/12/24	1.0088	6.9 8	4800	21.3	506	271	8303	757	295	<8.0 *	3.75	8.48	0.01 8	1.10	3.28	14500	0.224 5	0.0022	0.0482	7.03	0.425 7	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0005	0.475
SZ211	24/09/24	1.0040	6.4 2	1800	7.84	586	248	3144	1114	204	<8.0 *	17.4	4.40	0.06 7	1.43	3.00	6880	0.125 4	0.0020	0.0752	3.56	0.367 5	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0005	0.497
SZ211	24/12/24	1.0038	6.3 3	1327	6.02	671	198	3075	685	137	<8.0 *	19.0	5.24	0.22 5	0.922	2.00	6040	0.114 8	0.0018	0.0842	2.94	0.542 3	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0007	0.328
SZ212	24/09/24	1.0000	7.5 7	284. 0	5.33	81.2	78.4	456	181	350	<8.0 *	2.87	2.14	0.77 0	0.458	3.80	1180	0.132 3	<0.0010 *	0.0075	1.05	0.223 4	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0004	0.493
SZ212	25/12/24	0.9999	6.9 8	225	6.12	51.1	70.5	414	141	386	<8.0 *	0.81	2.45	0.44 5	0.335	6.20	740	0.038 7	0.0018	0.0405	0.92	0.084 5	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0005	0.418
SZ221	14/03/24	0.9993	8.6 8	87.8	1.06	80.7	33.7	168	60.8	323	12.0	0.90	0.391	0.12 1	44.6	1.84	660	0.022 9	0.0017	0.0523	0.798 5	0.099 2	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0003	0.475
SZ221	13/06/24	0.9994	8.0 5	88.7	1.42	65.1	27.1	171	57.6	302	13.5	0.44	0.338	0.07 0	28.6	1.20	700	0.018 6	0.0019	0.0355	0.654 9	0.084 4	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0002	0.450
SZ221	06/09/24	0.9996	7.9 5	102	1.28	79.2	38.3	160	44.7	318	<8.0 *	0.40	0.221	0.06 8	21.6	1.20	780	0.020 1	0.0015	0.0423	0.712 6	0.091 3	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0004	0.448
SZ221	24/12/24	0.9994	7.3 2	86.0	1.16	99.2	62.6	188	55.6	350	<8.0 *	0.50	0.207	0.11 6	11.1	1.84	720	0.019 5	0.0018	0.0453	0.70	0.065 5	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0003	0.428
SZ222	15/03/24	1.0027	8.4 9	1580	11.2	159	141	2649	341	464	16.5	1.05	4.90	0.04 8	0.338	3.52	5240	0.256 7	0.0012	0.0162	2.13	0.203 7	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0004	0.387
SZ222	14/06/24	1.0030	7.8 9	1621	10.4	160	118	2667	331	450	9.00	1.63	5.00	0.02 5	<0.1*	3.60	5300	0.169 0	0.0015	0.0143	1.82	0.157 5	<0.0030 *	<0.0050 *	0.0004	0.453

SZ222	07/09/24	1.0029	8.1 1	1610	11.0	146	130	2615	314	503	<8.0 +	0.96	4.79	0.04 3	<0.1*	4.08	5100	0.221 3	0.0014	0.0157	2.03	0.185 4	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0003	0.402
SZ222	25/12/24	1.0021	7.5 9	1587	12.0	149	115	2493	367	527	<8.0 +	0.59	4.52	0.10 1	<0.1*	4.80	5080	0.253 4	0.0018	0.0168	2.24	0.174 3	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.305
SZ311	16/03/24	1.0024	7.7 1	1086	4.45	343	256	2345	698	230	<8.0 +	1.50	0.583	0.08 7	1.43	1.84	4900	0.062 3	0.0011	0.2970	3.84	1.21	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0003	0.470
SZ311	15/06/24	1.0020	7.1 4	1077	5.23	283	210	2276	580	235	<8.0 +	3.75	0.516	0.04 6	1.87	2.60	4580	0.068 6	0.0010	0.1570	2.54	0.910 8	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.420
SZ311	08/09/24	1.0028	7.0 5	1320	5.88	299	233	2754	604.0	217	<8.0 +	2.17	0.616	0.05 9	0.745	3.04	5000	0.075 2	0.0013	0.1028	3.12	1.020 0	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.341
SZ311	26/12/24	1.0031	6.9 7	1440	5.05	363	269	2927	805	221	<8.0 +	1.09	0.253	0.04 3	0.512	3.92	5000	0.061 2	0.0014	0.1257	2.98	1.15	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.510
SZ312	17/03/24	1.0126	8.1 9	6450	21.9	399	485	1144 7	495	368	<8.0 +	2.69	12.8	0.04 8	0.315	1.96	20200	0.476 6	0.0012	0.0652	9.54	0.035 6	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0007	0.438
SZ312	16/06/24	1.0121	7.6 4	5772	27.0	446	444	1120 4	654	344	<8.0 +	5.34	12.9	0.04 0	<0.1*	2.20	19200	0.329 2	0.0025	0.0436	8.76	0.049 3	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0003	0.404
SZ312	09/09/24	1.0129	7.8 3	6570	25.20	399	485	1156 9	589	351	<8.0 +	2.00	12.5	0.03 3	<0.1*	2.80	20400	0.354 6	0.0018	0.0503	9.080 0	0.054 2	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.435
SZ312	26/12/24	1.0123	7.0 4	6258	23.00	446	550	1130 9	659	368	<8.0 +	1.05	12.8	0.04 9	0.116	3.08	19600	0.410 2	0.0020	0.0498	10.2	0.040 8	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.305
SZ321	18/03/24	1.0023	7.5 1	1146	6.62	263	194	2311	552	277	<8.0 +	5.67	0.471	0.04 9	0.591	3.68	4700	0.097 0	<0.0010 +	0.0397	2.82	0.544 8	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0002	0.435
SZ321	17/06/24	1.0025	7.1 1	1184	6.15	242	279	2450	616	246	<8.0 +	6.76	0.545	0.03 1	1.07	4.08	4960	0.102 5	0.0015	0.0318	3.06	0.602 3	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.482
SZ321	10/09/24	1.0030	7.0 8	1450	7.02	253	182	2589	651	278	<8.0 +	5.24	0.424	0.02 7	2.22	3.44	5400	0.112 5	0.0018	0.0297	3.68	0.657 3	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0006	0.468
SZ321	27/12/24	1.0027	6.9 5	1302	6.87	283	172	2467	679	277	<8.0 +	5.66	0.281	0.01 7	2.08	4.08	5240	0.099 5	0.0020	0.0367	4.280 0	0.623 7	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.446
SZ322	19/03/24	1.0064	7.9 8	2938	13.7	281	373	5107	538	186	<8.0 +	1.73	2.27	0.08 2	0.751	4.48	9400	0.168 6	0.0016	0.0183	4.02	0.126 2	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0008	0.303
SZ322	18/06/24	1.0045	7.1 3	2585	15.2	264	270	4690	442	247	<8.0 +	2.98	1.75	0.02 6	0.587	2.96	8400	0.203 5	0.0022	0.0234	5.34	0.156 3	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.478
SZ322	11/09/24	1.0044	7.7 0	2440	14.2	264	248	4465	470	264	<8.0 +	1.96	1.25	0.03 4	0.497	3.36	8100	0.224 5	0.0018	0.0215	6.02	0.135 4	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.497
SZ322	26/12/24	1.0038	7.2 2	2180	15.0	306	246	4100	564	258	<8.0 +	1.24	1.13	0.04 0	0.389	3.40	7560	0.198 7	0.0020	0.0205	5.97	0.140 2	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.398
SZ411	22/03/24	1.0031	7.8 7	1042	9.02	314	263	2267	1123	244	<8.0 +	0.88	2.73	0.06 5	0.959	3.12	5240	0.182 9	0.0014	0.0495	3.43	0.251 1	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0008	0.496
SZ411	19/06/24	1.0029	7.5 6	1073	8.94	304	300	2198	1031	241	<8.0 +	1.37	2.99	0.02 7	0.979	3.28	5100	0.179 5	0.0011	0.0503	4.04	0.271 7	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0007	0.433
SZ411	12/09/24	1.0033	8.0 5	1260	10.3	309	257	2441	976	240	<8.0 +	1.79	2.6	0.04 7	0.659	3.00	5400	0.201 5	0.0013	0.0562	4.85	0.312 3	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.478
SZ411	27/12/24	1.0032	7.5 7	1254	9.86	366	228	2310	1176	228	<8.0 +	2.16	2.55	0.04 7	0.512	4.88	5320	0.201 8	0.0016	0.0472	3.850 0	0.342 6	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0007	0.315
SZ421	22/03/24	1.0099	6.3 6	2811	9.02	762	733	5924	2867	191	16.5	1.17	0.390	0.25 3	37.7	3.92	13200	0.368 8	0.0021	0.4931	6.55	0.200 7	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0008	0.450
SZ421	20/06/24	1.0102	7.8 2	3354	11.20	852	721	5941	5054	231	<8.0 +	1.96	0.154	0.37 4	39.1	4.72	14800	0.321 5	0.0015	0.4233	8.47	0.286 1	<0.0030 +	<0.0050 +	<0.0001 +	0.333
SZ421	13/09/24	1.0105	8.0 3	3580	10.20	832	714	6271	4217	220	<8.0 +	3.13	0.143	0.39 1	38.5	4.24	15600	0.412 5	0.0014	0.4236	9.48	0.312 8	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.478
SZ421	27/12/24	1.0100	7.7 8	3245	9.98	912	675	5854	3285	209	<8.0 +	6.52	0.106 0	0.23 1	29.2	3.04	14200	0.385 4	0.0020	0.4853	8.62	0.301 2	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0004	0.331
SZ511	23/03/24	1.0001	8.1 6	233	3.17	142	63.8	442	373	229	<8.0 +	0.78	0.306	0.05 1	0.776	1.84	1460	0.062 2	0.0011	0.0200	4.79	0.077 0	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.491
SZ511	21/06/24	1.0002	7.3 8	320	4.01	124	59.6	469	322	223	<8.0 +	0.58	0.462	0.02 0	1.77	0.96	1540	0.059 7	0.0016	0.0188	5.05	0.068 8	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0006	0.497
SZ511	14/09/24	1.0004	7.6 2	390	3.68	124	54.7	565	398	220	<8.0 +	1.38	0.346	0.03 4	1.62	1.68	1620	0.054 3	0.0012	0.0197	5.38	0.065 7	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0007	0.520
SZ511	23/12/24	1.0001	7.7 3	285	7.01	166	54.7	374	440	247	<8.0 +	0.80	0.223	0.03 9	1.18	2.88	1480	0.060 8	0.0015	0.0212	6.08	0.071 3	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.322
SZ521	23/03/24	1.0004	7.9 6	431	4.29	168	75.4	629	508	244	<8.0 +	0.80	0.372	0.04 5	0.338	2.04	1980	0.105 5	0.0011	0.0317	5.81	0.078 0	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0009	0.456
SZ521	22/06/24	1.0005	7.5 5	308	5.05	200	98.5	632	506	255	<8.0 +	0.75	0.401	0.04 0	0.407	2.92	2000	0.101 7	0.0000	0.0248	6.36	0.058 2	<0.0030 +	<0.0050 +	<0.0001 +	0.463
SZ521	15/09/24	1.0007	7.7 7	360	4.74	218	97.9	692	473	270	<8.0 +	0.61	0.270	0.01 8	0.303	2.04	2080	0.125 4	0.0013	0.0303	6.53	0.061 2	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0005	0.421
SZ521	23/12/24	1.0004	7.7 6	355	4.95	202	93.6	664	489	272	<8.0 +	0.53	0.354	0.04 8	0.225	2.96	1940	0.098 7	0.0016	0.0294	6.13	0.069 7	<0.0030 +	<0.0050 +	0.0007	0.323

Примечание: * нпо – ниже предела обнаружения прибора

Таблица 2.6.2.2 - Фоновые значения химических показателей для скважин площадной сети на КНГКМ

Скв.	Плотность, г/см³	pH	Na, мг/л	K, мг/л	Ca, мг/л	Mg, мг/л	Cl, мг/л	SO₄, мг/л	HCO₃, мг/л	CO₃, мг/л	Fe, мг/л	NH₄,* мг/л	NO₂, мг/л	NO₃, мг/л	Перм. окис-ль, мг/л	Сух. ост., г/л	Li, мг/л	Cu, мг/л	Zn, мг/л	Sr, мг/л	Mn, мг/л	Pb, мг/л	Ag, мг/л	Cd, мг/л	Нефте продукты, мг/л
GP112	1.0007	7.98	841	7	103	83	1239	550	290	-	1.20	0.848	0.015	0.894	7.25	3.06	0.0572	-	0.0116	1.4075	0.2935	-	-	0.0006	0.459
GP111	0.9996	7.60	105	2	200	50	255	83	502	-	3.54	0.767	0.027	2.350	4.29	0.92	0.0216	-	0.0128	1.1181	2.3850	-	-	0.0004	0.343
GP122	1.0039	7.57	2012	16	249	245	4111	390	326	-	3.36	6.946	0.019	1.058	2.40	7.18	0.1560	0.0011	0.0079	3.7525	0.3697	-	-	0.0008	0.501
GP211	1.0010	7.49	550	1	492	127	1330	480	584	-	2.26	2.209	0.038	0.843	4.76	3.90	0.0670	-	0.0248	2.7850	0.5702	0.0400	0.0100	0.0041	0.468
GP212	1.0003	8.25	846	8	85	58	1367	150	214	-	1.10	1.319	0.027	0.252	4.80	2.54	0.0838	0.0016	0.0129	1.1328	0.4283	-	-	0.0003	0.475
GP222	0.9994	8.04	155	5	196	89	681	207	105	-	1.00	0.685	0.045	0.759	2.76	1.41	0.0368	0.0016	0.5009	1.8960	1.1199	-	-	0.0003	0.342
GP311	1.0010	8.10	458	1	166	72	851	208	385	6	2.63	0.880	0.076	0.770	3.14	1.92	0.0469	0.0120	0.0122	1.1171	0.3963	-	-	0.0007	0.705
GP321	1.0007	8.13	528	2	193	66	925	240	356	-	2.07	0.204	0.031	0.720	3.30	2.13	0.0482	0.0018	0.0286	1.3088	0.3599	-	-	0.0004	0.500
GP322	1.0053	7.30	1829	24	721	669	5979	637	203	-	3.21	14.300	0.080	3.640	5.98	10.13	0.6280	0.0160	0.0415	12.590	4.6325	0.2350	0.0145	0.0214	0.396
GP611	1.0005	7.75	216	1	388	131	858	320	244	-	3.40	3.331	0.112	1.695	11.44	2.07	0.0426	0.0013	0.0179	2.7603	0.3545	0.0600	0.0222	0.0008	0.502
GP621	1.0016	7.90	768	6	267	173	1270	1015	356	9	2.66	5.620	0.480	2.740	3.60	4.56	0.1822	0.0024	0.0416	5.2235	1.1622	0.1170	-	0.0012	0.245
GP711	0.9993	8.00	118	3	95	42	274	61	319	6	2.83	0.940	0.070	1.500	4.68	0.77	0.0395	0.0023	0.0209	1.4470	0.2314	-	-	0.0009	0.386
GP721	0.9992	7.87	117	2	110	36	245	83	306	6	2.88	1.270	0.090	0.400	3.14	0.75	0.0262	0.0056	0.0065	1.1319	0.1779	0.0500	-	0.0008	0.430
GP811	0.9989	7.52	20	2	91	31	160	28	197	-	0.85	0.292	0.015	0.204	0.54	0.39	0.0095	0.0023	0.0215	0.6309	0.0872	-	-	0.0008	0.602
GP812	0.9991	7.90	164	2	114	26	468	30	247	-	1.14	1.680	0.540	13.030	0.90	0.93	0.0131	0.0034	0.0105	1.5025	0.1222	0.0700	0.0060	0.0028	0.700
GP821	0.9988	8.10	117	2	67	15	154	87	237	-	2.57	1.730	3.440	6.640	1.94	0.62	0.0121	0.0030	0.0115	0.8221	0.1812	0.0480	0.0050	0.0021	0.454
GP822	0.8990	7.80	96	2	105	33	254	32	249	-	1.04	1.690	1.300	14.450	2.88	0.70	0.0215	0.0029	0.0198	1.1625	0.1026	-	-	0.0004	0.713
GP823	0.9998	7.90	381	3	169	74	774	163	264	-	0.53	8.180	0.090	4.570	10.78	1.56	0.0414	0.0012	0.0237	2.2560	0.4494	-	-	0.0002	0.596
SZ111	1.0020	7.63	1117	8	228	164	2080	387	317	0	1.14	0.334	0.113	1.763	0.69	4.16	0.0417	0.0014	0.0193	3.365	1.1425	-	-	0.0003	0.362
SZ112	1.0143	7.20	6546	33	877	845	12811	397	274	0	1.20	6.270	0.020	2.490	6.56	21.53	0.1353	0.0054	0.0092	15.0000	2.6048	0.0060	-	0.0006	0.371
SZ121	1.0017	7.40	918	5	268	118	1837	339	227	0	19.96	0.370	0.270	2.610	2.32	3.64	0.0339	0.0012	0.0200	3.1700	1.6249	-	-	0.0002	0.380
SZ122	1.0108	7.33	5613	31	591	411	9858	276	297	0	2.05	8.470	0.030	3.100	2.88	16.87	0.1564	0.0030	0.0062	11.8025	0.7871	0.0033	-	0.0004	0.352
SZ211	1.0015	7.87	715	6	253	152	1568	288	262	0	2.61	1.870	3.030	2.560	5.60	3.17	0.0677	0.0012	0.0088	2.4000	0.3562	-	-	0.0004	0.360
SZ212	1.0135	7.20	6315	29	842	799	12203	475	273	0	1.33	4.580	0.000	2.020	6.96	20.67	0.1079	0.0054	0.0090	13.1500	3.0675	0.0055	-	0.0006	0.379
SZ221	0.9998	7.90	167	3	143	72	504	93	207	0	3.35	1.180	0.260	28.45	1.44	1.12	0.0248	0.0021	-	1.7560	0.3263	0.0018	-	0.0002	0.316
SZ222	1.0018	7.70	1282	13	158	132	2187	187	371	0	4.31	3.610	0.080	1.15	3.66	4.18	0.0844	0.0020	0.0018	2.1250	0.3933	0.0000	-	0.0002	0.350
SZ311	1.0015	7.64	767	5	179	115	1387	365	299	0	2.38	0.410	0.040	2.18	3.70	2.99	0.0500	0.0015	0.0095	2.5800	1.9600	0.0000	-	0.0001	0.400
SZ312	1.0080	7.56	3972	24	342	341	7344	464	324	0	3.04	8.400	0.013	0.596	4.70	12.71	0.2093	0.0021	0.0095	8.1525	0.3324	-	-	0.0007	0.370
SZ321	1.0076	7.50	1239	9	274	172	2306	746	263	0	0.86	0.394	0.023	1.401	2.15	4.90	0.0743	0.0012	-	4.5250	0.9853	-	-	0.0004	0.333
SZ322	1.0052	7.29	2291	15	355	274	4503	506	259	0	12.35	1.570	0.033	0.601	4.66	8.07	0.0889	0.0009	0.0090	5.9175	0.4082	-	-	0.0002	0.245
SZ411	1.0032	7.46	1281	13	367	261	2489	1176	208	0	1.1	2.380	0.030	1.86	1.90	5.59	0.1104	0.0009	0.0098	5.0275	0.4548	-	-	0.0002	0.357
SZ421	1.0119	8.75	3807	18	1273	547	7769	2903	161	522	3.26	0.880	1.000	13.16	16.22	16.15	0.1796	0.0024	0.0083	15.2575	0.2759	0.0089	-	0.0001	0.386
SZ511	1.0012	7.49	775	7	186	64	1436	314	183	0	10.3	0.130	0.030	1.29	3.16	2.86	0.0389	0.0045	0.0079	6.7200	0.1270	-	-	0.0002	0.350
SZ521	1.0020	7.30	929	9	310	137	1705	647	214	0	2.77	0.240	0.010	0.6	2.75	3.77	0.0552	0.0009	0.0084	8.2500	0.1815	0.0000	-	0.0002	0.337

Примечание: * нпо – ниже предела обнаружения прибора

За 2022-2024 гг., согласно анализу гидродинамических и гидрохимических наблюдений, проводимых на 37 скважинах площадной сети, можно сделать вывод, что нарушений режима грунтовых вод не наблюдалось, концентрации ряда химических компонентов, определяемых в подземных водах кустов скважин, находились в пределах фоновых значений, либо незначительно превышали их ввиду сезонных колебаний, что свидетельствовало об отсутствии негативного влияния процесса эксплуатации месторождения на подземные воды в целом.

В 2024 году проведенная ревизия подземного оборудования позволила восстановить работу скважин GP222, GP312, SZ211-212 и возобновить гидрохимический мониторинг.

Необходимо отметить, что существующая площадная сеть наблюдательных скважин является достаточной и репрезентативной для ведения полномасштабного мониторинга грунтовых вод как на территории месторождения, так и на границе СЗЗ КНГКМ. Более того, по состоянию на 01.01.2025 года, техническое состояние скважин площадной сети исправно и соответствует необходимым требованиям к конструкции наблюдательных скважин для проведения комплексных исследований. Рекомендуется продолжить мониторинг гидродинамических и гидрохимических показателей подземных вод по всем скважинам площадной сети.

2.6.3 Анализ последствий и оценка воздействия возможного загрязнения и истощения подземных вод

Фактор истощения подземных вод в период проектируемых работ не рассматривается, поскольку хозяйственно-питьевое и техническое водоснабжение осуществляется за счет привозной воды.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются ячейки (карты). Территория полигона прямоугольная в плане с размерами 750,36 м в длину и 298,53 м в ширину. Полигон состоит из 16 отдельных ячеек, каждая из которых имеет по верхней образующей размеры 92,4х43,7 м, по нижней образующей размеры 69х32м, глубиной 3,9 м. Каждая ячейка с объемом $V=6000 \text{ м}^3$.

Защита от загрязнения подземных вод будет осуществляться путем устройства специального противодиффузионного экрана, уложенного по всему дну и откосам обвалования ячеек.

В целом, при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается воздействие на подземные воды. Комплекс водоохранных мер, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 16 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на подземные воды присваивается **средняя** (9-27) – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, но среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

2.6.4 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Целями водного законодательства Республики Казахстан являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

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

Защита от загрязнения подземных вод в рамках настоящего проекта осуществляется путем устройства специального противοfiltrационного экрана, уложенного по всему дну и откосам обвалования ячеек. Состав нижнего слоя (противοfiltrационный экран):

- бентонитовый мат HYDROLOCK – 5 мм;
- HDPE геомембрана GTE – 1 мм;
- геотекстиль ТЕРРАМ 1000 – 1 мм.
- гравийный слой - 500 мм с трубой для системы сбора инфильтрата.
- уплотненная глина мятая, с коэффициентом фильтрации $K_f=10^{(-11)}$ м/с – 1000 мм;
- грунт - спланированный, утрамбованный, протравленный гербицидами на глубину 200 мм.

После полной отсыпки отходов и уплотнения, ячейки будут герметично закрыты изолирующим двухметровым защитным слоем. Состав верхнего защитного слоя:

- геотекстиль ТЕРРАМ – 1 мм;
- дренаж биогаза, слой гравий, фракции 40-70 мм – 500 мм;
- геотекстиль ТЕРРАМ 1000 – 1 мм;
- уплотненная глина – 500 мм;
- HDPE геомембрана GTE – 1 мм;
- дренажный геомат HYDRODRAIN - 5 мм;
- геонет – 4 мм;
- минеральный грунт - 650 мм, протравленный гербицидами на глубину 200 мм;
- плодородный слой – 350 мм.

Уплотнительные слои, и водонепроницаемые покрытия выступают над территорией, прилегающей к котлованам. Водонепроницаемые покрытия выходят за габариты котлована на 2-2,5 м с каждой стороны и стыкуются с покрытиями соседних котлованов. Места стыков формируют таким образом, чтобы они способствовали сбору и отводу ливневых и талых вод с поверхности котлованов на специальную площадку.

Дно и откосы 2-х Прудов-накопителей талых и дождевых вод запроектированы из сборных железобетонных плит по серии 3.503-17, размерами 3,0х1,5х0,22 м.

Деформационные швы будут выполняться между монолитными участками и плитами. На углах откосах монолитные железобетонные участки, армирование арматурой кл. А400 по ГОСТ 34028-2016.

По дну и откосам на подготовленное основание укладывается водонепроницаемая геомембрана HDPE; уплотненный слой песка, толщиной 100 мм; полиэтиленовая пленка марка В1, стабилизированная сажей ГОСТ 10354-82, толщиной 0,4мм.

Подготовленное основание представляет собой утрамбованный грунт, обработанный гербицидами на глубину 200 мм.

Дно и откосы Пруда-испарителя запроектированы из сборных железобетонных плит по серии 3.503-17, размерами 3,0х1,5х0,22 м. Деформационные швы выполняются между монолитными участками и плитами.

По дну и откосам на подготовленное основание укладывается водонепроницаемая геомембрана HDPE; уплотненный слой песка, толщиной 100 мм; полиэтиленовая пленка марка В1, стабилизированная сажей ГОСТ 10354-82, толщиной 0,4 мм. Подготовленное основание представляет собой утрамбованный грунт, обработанный гербицидами на глубину 200 мм.

Для контроля возможного нарушения целостности противофильтрационного покрытия и загрязнения подземных вод из-за просачивания фильтрационных вод из находящихся в ячейках отходов, по периметру полигона будут предусмотрены гидронаблюдательные скважины.

2.6.5 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Производственный мониторинг состояния водных ресурсов предусматривает осуществление наблюдений за источниками воздействия на водные ресурсы рассматриваемого района, а также их рационального использования.

Результаты мониторинга позволят своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности. Мониторинговые работы по изучению состояния подземных вод должны включать в себя следующие виды и объемы работ:

- обследование территории месторождения;
- замеры уровней и температуры воды;
- промер глубин;
- прокачка скважин перед отбором проб;
- отбор проб и лабораторные исследования.

В пробах подземных вод определяется содержание загрязняющих веществ, характерных для нефтяных и газовых месторождений. Химические анализы проб подземных вод должны проводиться в аккредитованных Госстандартом РК лабораториях, по утвержденным в Республике Казахстан методикам. Результаты анализов записываются в бланки установленной формы. По результатам анализов производится нормирование качества грунтовых вод, которое заключается в установлении допустимых значений показателей состава и свойств воды, в пределах которых надежно обеспечиваются необходимые условия водопользования и благополучное состояние водного объекта.

В рамках проведения мониторинга водных ресурсов рекомендуется продолжить исследование качества подземных и сточных вод в существующем режиме. В настоящее время, проводимые исследования в рамках Программы производственного экологического контроля, охватывают все необходимые точки контроля.

Мониторинг воздействия проектируемых объектов на окружающую среду будет проводиться в общем комплексе экологических исследований в рамках производственного экологического контроля.

2.7 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Согласно принятых проектных решений, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

2.8 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности в период строительно-монтажных работ не предусмотрены. Хозяйственно-бытовые сточные воды из септиков и биотуалетов Подрядчика будут вывозиться на договорной основе специализированной организацией в согласованные места отстоя или очистки (утилизации). Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены в период эксплуатации полигона. В период эксплуатации полигона предусмотрена система дренажного отвода поверхностного дождевого стока в 2 пруда - накопителя и талого стока (инфильтрат) в пруд – испаритель. Вода используется согласно «Технологическому регламенту по вторичному использованию сточных вод на объектах КПО б.в. на 2021-2025 гг.».».

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Карачаганакский проект реализуется в рамках Окончательного соглашения о разделе продукции (ОСРП), которое было подписано 18 ноября 1997 г. сроком на 40 лет.

Вид основной деятельности - добыча, подготовка, транспортировка и переработка углеводородного сырья.

Район строительства находится в административном отношении в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан на территории полигона КУО месторождения Карачаганак.

Намечаемая деятельность будет осуществляться на территории месторождения КНГКМ согласно постановлению Акимата Бурлинского района №326 от 26.10.2023 года.

На основании постановления Акимата Бурлинского района Акционерному обществу закрытого типа (АОЗТ) «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» предоставляется право землепользования земельного участка, расположенного на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении, для проекта строительства «Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО».

В пределах горного отвода месторождения и его окрестностях отсутствуют здания и сооружения гражданского назначения, сельскохозяйственные и лесные угодья.

3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации

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

Ориентировочное количество ГСМ для строительной техники и автотранспорта составит: **Период строительства второй очереди Полигона** – в 2026 году – 105,357 тонн дизельного топлива и 11,974 тонн бензина, в 2027 году – 133,653 тонн дизельного топлива и 15,171 тонн бензина, в 2028 году – 128,701 тонн дизельного топлива и 14,614 тонн бензина, в 2030 году – 140,134 тонн дизельного топлива и 15,912 тонн бензина, в 2031 году – 61,175 тонн дизельного топлива и 6,938 тонн бензина, в 2032 году – 107,749 тонн дизельного топлива и 12,233 тонн бензина, в 2034 году – 47,208 тонн дизельного топлива и 5,362 тонн бензина. **Период эксплуатации второй очереди Полигона** - в 2027 году – 0,495 тонн

дизельного топлива, в 2028 - 2036 гг – 1,513 тонн дизельного топлива, в 2037 году – 1,018 тонн дизельного топлива.

Ориентировочные ресурсы необходимые на период строительства:

Инертные материалы (грунт, ПГС, песок, глина, щебень): в 2026 г – 118199 м³, в 2027 г – 149937 м³, в 2028 г – 144400 м³, в 2030 г – 157219 м³, в 2031 г – 68637 м³, в 2032 г – 120885 м³, 2034 г – 52956 м³.

Сборные Ж/Б конструкции (Ж/Б плиты, блоки ФБС, Лотки Ж/Б.): в 2026 г – 352 м³, в 2027 г – 446 м³, в 2028 г – 430 м³, в 2030 г – 468 м³, в 2031 г – 204 м³, в 2032 г – 360 м³, в 2034 г – 158 м³.

Смеси асфальтобетонные: в 2026 г – 558,477 т, в 2027 г - 708,434 т, в 2028 г – 682,271 т, в 2030 г – 742,842 т, в 2031 г – 324,300 т, в 2032 г – 571,167 т, в 2034 г – 250,209 т.

Геомембрана, геотекстиль, геокомпозит: в 2026 г – 188094 м², в 2027 г – 238600 м², в 2028 г – 229788 м², в 2030 г – 250188 м², в 2031 г – 109224 м², в 2032 г – 192368 м², 2034 г – 84270 м².

Металлоконструкции, прокат, сталь, арматура: в 2026 г – 17,764 т, в 2027 г - 22,533 т, в 2028 г – 21,701 т, в 2030 г – 23,628 т, в 2031 г – 10,315 т, в 2032 г – 18,167 т, в 2034 г – 7,958 т.

Битумы нефтяные строительные, мастики битумные: в 2026 г – 28,236 т, в 2027 г - 35,818 т, в 2028 г – 34,495 т, в 2030 г – 37,558 т, в 2031 г – 16,396 т, в 2032 г – 28,878 т, в 2034 г – 12,650 т.

Лакокрасочный материал (ЛКМ): в 2026 г – 0,288 т, в 2027 г - 0,366 т, в 2028 г – 0,352 т, в 2030 г – 0,383 т, в 2031 г – 0,167 т, в 2032 г – 0,295 т, в 2034 г – 0,129 т.

Сварочные электроды: в 2026 г – 0,102 т, в 2027 г - 0,129 т, в 2028 г – 0,124 т, в 2030 г – 0,135 т, в 2031 г – 0,059 т, в 2032 г – 0,104 т, в 2034 г – 0,046 т.

Семена трав для биологической рекультивации: в 2026 г – 0,030 т, в 2027 г - 0,039 т, в 2028 г – 0,037 т, в 2030 г – 0,040 т, в 2031 г – 0,018 т, в 2032 г – 0,031 т, 2034 г – 0,014 т.

Удобрения для биологической рекультивации: в 2026 г – 0,435 т, в 2027 г - 0,552 т, в 2028 г – 0,532 т, в 2030 г – 0,579 т, в 2031 г – 0,253 т, в 2032 г – 0,445 т, 2034 г – 0,195 т.

3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений данного проекта:

- изъятие земель для проектируемых объектов.
- нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и работе техники, при езде автотранспорта;
- создание фактора беспокойства и вытеснение с постоянного местообитания некоторых представителей животного мира;
- выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при строительных работах являются: спецтехника, автотранспорт, окрасочные работы, сварочные работы. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от организованных и неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций;
- попадание загрязняющих веществ в водные объекты через атмосферу и почву. Данный фактор возможен только при аварийных ситуациях;
- при производственной деятельности и от жизнедеятельности персонала происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Система управления отходами на проектируемом объекте четко регламентирована.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при сооружении и эксплуатации нефтегазовых объектов:

- ячейки захоронения отходов полностью герметизированы. Защита от загрязнения почв и грунтовых вод осуществляется путем устройства специального

противофильтрационного экрана, уложенного по всему дну и откосам обвалования ячеек;

- после полной отсыпки отходов и уплотнения, ячейки будут герметично закрыты изолирующим двухметровым защитным слоем;
- предусмотрена система сбора и отвода инфильтрата из ячеек со сбором его в пруде-испарителе;
- предусмотрена организация сбора и отвода поверхностного дождевого стока с ячеек, дорог полигона;
- для проведения наблюдений за уровнем грунтовых вод, физико-химическими и бактериологическими показателями их качества предусматривается устройство сети пунктов наблюдений локального мониторинга подземных вод.

Организационные мероприятия включают тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, составление детальных инженерно-геологических карт территории с учетом карт подземного пространства, смягчение последствий стихийных бедствий.

3.5 Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое) - в рамках данной работы не предполагается.

Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных - способ их захоронения - в рамках данной работы не предполагается.

Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов) – используемые строительные материалы соответствуют нормам РК.

Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи - в рамках данной работы не предполагается.

Площадка полигона расположена на территории свободной от залегания полезных ископаемых. При строительстве и эксплуатации полигона использование недр не планируется. При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, воздействие на недра оказываться не будет.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления

Месторождение Карачаганак является месторождением с развитой инфраструктурой. При эксплуатации проектируемого объекта – набор дополнительного персонала не требуется. Обслуживание проектируемого объекта будет осуществлять существующий на месторождении персонал. В связи с этим, объем образования отходов потребления при эксплуатации полигона не рассчитывается. **Перечень и количество отходов, планируемых к захоронению на проектируемом полигоне (вторая очередь), согласно предоставленным данным от компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» (КПО) представлены в таблицах 4.1.8 – 4.1.10.**

В данном разделе рассматривается образование отходов производства и потребления при строительстве проектируемого полигона (вторая очередь).

Расчеты образования отходов производства и потребления на период строительства проектируемого полигона (вторая очередь) производились на основании:

- Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 год. № 100-п.
- Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

При организации строительно-монтажных работ возможно образование следующих видов отходов:

Смешанные металлы (металлолом) - отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и монтаже/демонтаже оборудования – металлическая стружка, куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д., твердые, не пожароопасные, неопасные отходы, взят из расчета 4% от общей массы металлоконструкций (Сборник 9. Металлические конструкции. СН РК 8.02.-05-2002). Металлолом временно хранится на строительной площадке в контейнерах и вывозится подрядной организацией на переработку (переплавку) на договорной основе.

Количество отхода:

2026 г. – 0,7106 тонн.

2027 г. – 0,9013 тонн.

2028 г. – 0,8680 тонн.

2030 г. – 0,9451 тонн.

2031 г. – 0,4126 тонн.

2032 г. – 0,7267 тонн.

2034 г. – 0,3183 тонн.

Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы) - отходы, образующиеся при проведении строительных работ - обломки железобетонных изделий, и др. – твердые, не пожароопасные, неопасные отходы. Количество строительных отходов принимается по факту образования. Строительные отходы временно хранятся на строительной площадке в контейнерах и по мере накопления вывозятся подрядной организацией на договорной основе.

Количество отхода:

2026 г. – 25,122 тонн.

2027 г. – 31,868 тонн.

2028 г. – 30,691 тонн.

2030 г. – 33,416 тонн.

2031 г. – 14,588 тонн.

2032 г. – 25,693 тонн.

2034 г. – 11,255 тонн.

Отходы сварки (огарки сварочных электродов) – неопасные отходы. Огарки сварочных электродов временно хранятся на строительной площадке в контейнерах на строительной площадке, и вывозятся подрядной организацией на переработку (переплавку) на договорной основе.

$N = M_{\text{ост}} * \alpha$, где $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/период, α - остаток электрода 0,015;

$N = 0,102 * 0,015 = 0,0015$ тонн (2026 г.)

$N = 0,129 * 0,015 = 0,0019$ тонн (2027 г.)

$N = 0,124 * 0,015 = 0,0019$ тонн (2028 г.)

$N = 0,135 * 0,015 = 0,0020$ тонн (2030 г.)

$N = 0,059 * 0,015 = 0,0009$ тонн (2031 г.)

$N = 0,104 * 0,015 = 0,0016$ тонн (2032 г.)

$N = 0,046 * 0,015 = 0,0007$ тонн (2034 г.)

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Отходы ЛКМ (жестяная тара лакокрасочных материалов)) - данный вид отходов относится

к опасным отходам, образуются в процессе лакокрасочных работ. Временное хранение в специальном месте в контейнерах, с последующим вывозом на переработку (переплавку), согласно договору с подрядной организацией.

Количество тары лакокрасочных материалов определяется по формуле:

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

M_i – масса i -го вида тары, т;

n – число видов тары;

M_{k_i} – масса краски в i -й таре, т;

α_i – содержание остатков краски в таре в долях от M_{k_i} (0,01-0,05).

2026 г.

Общее количество краски составляет 288 кг.

Общее количество банок: $288/1 \text{ кг} \approx 288 \text{ шт.}$

$$N = 0,0005 * 288 + 0,288 * 0,03 = \mathbf{0,1526 \text{ тонн.}}$$

2027 г.

Общее количество краски составляет 366 кг.

Общее количество банок: $366/1 \text{ кг} \approx 366 \text{ шт.}$

$$N = 0,0005 * 366 + 0,366 * 0,03 = \mathbf{0,1940 \text{ тонн.}}$$

2028 г.

Общее количество краски составляет 352 кг.

Общее количество банок: $352/1 \text{ кг} \approx 352 \text{ шт.}$

$$N = 0,0005 * 352 + 0,352 * 0,03 = \mathbf{0,1866 \text{ тонн.}}$$

2030 г.

Общее количество краски составляет 383 кг.

Общее количество банок: $383/1 \text{ кг} \approx 383 \text{ шт.}$

$$N = 0,0005 * 383 + 0,383 * 0,03 = \mathbf{0,2030 \text{ тонн.}}$$

2031 г.

Общее количество краски составляет 167 кг.

Общее количество банок: $167/1 \text{ кг} \approx 167 \text{ шт.}$

$$N = 0,0005 * 167 + 0,167 * 0,03 = \mathbf{0,0885 \text{ тонн.}}$$

2032 г.

Общее количество краски составляет 295 кг.

Общее количество банок: $295/1 \text{ кг} \approx 295 \text{ шт.}$

$$N = 0,0005 * 295 + 0,295 * 0,03 = \mathbf{0,1564 \text{ тонн.}}$$

2034 г.

Общее количество краски составляет 129 кг.

Общее количество банок: $129/1 \text{ кг} \approx 129 \text{ шт.}$

$N = 0,0005 \cdot 129 + 0,129 \cdot 0,03 = \mathbf{0,0684 \text{ тонн.}}$

Смешанные коммунальные отходы (ТБО) – данный вид отходов относится к неопасным отходам. Срок хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 год. № 100-п) объем образования твердо-бытовых отходов (ТБО) определяется по следующей формуле: $M = n \cdot q \cdot \rho$, где

n – численность работников - 25 человек;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м³/чел*год – 0,3 м³/год;

ρ – средняя плотность ТБО – 0,25 т/м³.

$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 5 = \mathbf{0,78125 \text{ тонн}}$ (5 месяцев 2026 г.)

$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 6 = \mathbf{0,93750 \text{ тонн}}$ (6 месяцев 2027 г.)

$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 5 = \mathbf{0,78125 \text{ тонн}}$ (5 месяцев 2028 г.)

$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 7 = \mathbf{1,09375 \text{ тонн}}$ (7 месяцев 2030 г.)

$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 1 = \mathbf{0,15625 \text{ тонн}}$ (1 месяц 2031 г.)

$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 7 = \mathbf{1,09375 \text{ тонн}}$ (7 месяцев 2032 г.)

$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 2 = \mathbf{0,3125 \text{ тонн}}$ (2 месяца 2034 г.)

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (полипропиленовые мешки, из-под минеральных удобрений образующиеся при биологической рекультивации) – образуется в процессе внесения минеральных удобрений в почву. Временное хранение в специальном месте в контейнерах, с последующим вывозом, согласно договору. Ориентировочное количество использованной упаковки составит:

2026 год.

Общее количество используемых минеральных удобрений составляет - 435 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 435 кг/50 кг $\approx 9 \text{ шт.}$

Масса использованной упаковки – 0,0001 тонн (Вес 1 мешка - 100 грамм).

$N_{\text{и.т}} = 9 \cdot 0,0001 = \mathbf{0,0009 \text{ тонн.}}$

2027 год.

Общее количество используемых минеральных удобрений составляет - 552 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 552 кг/50 кг $\approx 11 \text{ шт.}$

Масса использованной упаковки – 0,0001 тонн (Вес 1 мешка - 100 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 11 \cdot 0,0001 = \mathbf{0,0011 \text{ тонн.}}$$

2028 год.

Общее количество используемых минеральных удобрений составляет - 532 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 532 кг/50 кг $\approx$ 11 шт.

Масса использованной упаковки – 0,0001 тонн (Вес 1 мешка - 100 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 11 \cdot 0,0001 = \mathbf{0,0011 \text{ тонн.}}$$

2030 год.

Общее количество используемых минеральных удобрений составляет - 579 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 579 кг/50 кг $\approx$ 12 шт.

Масса использованной упаковки – 0,0001 тонн (Вес 1 мешка - 100 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 12 \cdot 0,0001 = \mathbf{0,0012 \text{ тонн.}}$$

2031 год.

Общее количество используемых минеральных удобрений составляет - 253 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 253 кг/50 кг $\approx$ 5 шт.

Масса использованной упаковки – 0,0001 тонн (Вес 1 мешка - 100 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 5 \cdot 0,0001 = \mathbf{0,0005 \text{ тонн.}}$$

2032 год.

Общее количество используемых минеральных удобрений составляет - 445 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 445 кг/50 кг $\approx$ 9 шт.

Масса использованной упаковки – 0,0001 тонн (Вес 1 мешка - 100 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 9 \cdot 0,0001 = \mathbf{0,0009 \text{ тонн.}}$$

2034 год.

Общее количество используемых минеральных удобрений составляет - 195 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 195 кг/50 кг $\approx$ 4 шт.

Масса использованной упаковки – 0,0001 тонн (Вес 1 мешка - 100 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 4 \cdot 0,0001 = \mathbf{0,0004 \text{ тонн.}}$$

Тканевая упаковка (тканевая упаковка из-под семян образующиеся при биологической рекультивации) – образуется в процессе высеве семян на рекультивируемом участке. Временное хранение в специальном месте в контейнерах, с последующим вывозом, согласно договору. Ориентировочное количество использованной упаковки составит:

2026 год.

Общее количество используемых семян составляет - 30 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 30 кг/25 кг $\approx$ 2 шт.

Масса использованной упаковки – 0,000055 тонн (Вес 1 мешка - 55 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 2 * 0,000055 = \mathbf{0,00011 \text{ тонн.}}$$

2027 год.

Общее количество используемых семян составляет - 39 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 39 кг/25 кг $\approx$ 2 шт.

Масса использованной упаковки – 0,000055 тонн (Вес 1 мешка - 55 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 2 * 0,000055 = \mathbf{0,00011 \text{ тонн.}}$$

2028 год.

Общее количество используемых семян составляет - 37 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 37 кг/25 кг $\approx$ 2 шт.

Масса использованной упаковки – 0,000055 тонн (Вес 1 мешка - 55 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 2 * 0,000055 = \mathbf{0,00011 \text{ тонн.}}$$

2030 год.

Общее количество используемых семян составляет - 40 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 40 кг/25 кг $\approx$ 2 шт.

Масса использованной упаковки – 0,000055 тонн (Вес 1 мешка - 55 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 2 * 0,000055 = \mathbf{0,00011 \text{ тонн.}}$$

2031 год.

Общее количество используемых семян составляет - 18 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 18 кг/25 кг $\approx$ 1 шт.

Масса использованной упаковки – 0,000055 тонн (Вес 1 мешка - 55 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 1 * 0,000055 = \mathbf{0,000055 \text{ тонн.}}$$

2032 год.

Общее количество используемых семян составляет - 31 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 31 кг/25 кг $\approx$ 1 шт.

Масса использованной упаковки – 0,000055 тонн (Вес 1 мешка - 55 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 2 * 0,000055 = \mathbf{0,00011 \text{ тонн.}}$$

2034 год.

Общее количество используемых семян составляет - 14 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 14 кг/25 кг $\approx$ 1 шт.

Масса использованной упаковки – 0,000055 тонн (Вес 1 мешка - 55 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 2 * 0,000055 = \mathbf{0,00011 \text{ тонн.}}$$

Все образующиеся отходы при строительстве вывозятся и утилизируются на договорной основе. Количество отходов, образующееся при строительно-монтажных работах, принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Предполагаемые лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ представлены в таблицах 4.1.1 - 4.1.7.

Таблица 4.1.1 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2026 год.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0	26,76896
в том числе отходов производства	0	25,98771
отходов потребления	0	0,78125
<i>Опасные отходы</i>		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отходы лакокрасочных материалов (тара ЛКМ))	0	0,1526
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (полипропиленовые мешки из-под минеральных удобрений)	0	0,0009
<i>Неопасные отходы</i>		
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	0	25,122
Смешанные металлы (металлолом)	0	0,7106
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	0	0,0015
Тканевая упаковка (тканевая упаковка из-под семян)	0	0,00011
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0	0,78125
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

Таблица 4.1.2 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2027 год.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0	33,90391
в том числе отходов производства	0	32,96641
отходов потребления	0	0,93750
<i>Опасные отходы</i>		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отходы лакокрасочных материалов (тара ЛКМ))	0	0,1940
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (полипропиленовые мешки из-под минеральных удобрений)	0	0,0011
<i>Неопасные отходы</i>		
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	0	31,868
Смешанные металлы (металлолом)	0	0,9013
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	0	0,0019
Тканевая упаковка (тканевая упаковка из-под семян)	0	0,00011
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0	0,93750
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

Таблица 4.1.3 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2028 год.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0	32,52996
в том числе отходов производства	0	31,74871
отходов потребления	0	0,78125
<i>Опасные отходы</i>		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отходы лакокрасочных материалов (тара ЛКМ))	0	0,1866
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (полипропиленовые мешки из-под минеральных удобрений)	0	0,0011
<i>Неопасные отходы</i>		
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	0	30,691
Смешанные металлы (металлолом)	0	0,8680
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	0	0,0019
Тканевая упаковка (тканевая упаковка из-под семян)	0	0,00011
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0	0,78125
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

Таблица 4.1.4 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2030 год.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0	35,66116
в том числе отходов производства	0	34,56741
отходов потребления	0	1,09375
<i>Опасные отходы</i>		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отходы лакокрасочных материалов (тара ЛКМ))	0	0,2030
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (полипропиленовые мешки из-под минеральных удобрений)	0	0,0012
<i>Неопасные отходы</i>		
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	0	33,416
Смешанные металлы (металлолом)	0	0,9451
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	0	0,0020
Тканевая упаковка (тканевая упаковка из-под семян)	0	0,00011
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0	1,09375
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

Таблица 4.1.5 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2031 год.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0	15,246805
в том числе отходов производства	0	15,090555
отходов потребления	0	0,15625
<i>Опасные отходы</i>		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отходы лакокрасочных материалов (тара ЛКМ))	0	0,0885
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (полипропиленовые мешки из-под минеральных удобрений)	0	0,0005
<i>Неопасные отходы</i>		
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	0	14,588
Смешанные металлы (металлолом)	0	0,4126
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	0	0,0009
Тканевая упаковка (тканевая упаковка из-под семян)	0	0,000055
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0	0,15625
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

Таблица 4.1.6 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2032 год.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0	27,67246
в том числе отходов производства	0	26,57871
отходов потребления	0	1,09375
<i>Опасные отходы</i>		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отходы лакокрасочных материалов (тара ЛКМ))	0	0,1564
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (полипропиленовые мешки из-под минеральных удобрений)	0	0,0009
<i>Неопасные отходы</i>		
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	0	25,693
Смешанные металлы (металлолом)	0	0,7267
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	0	0,0016
Тканевая упаковка (тканевая упаковка из-под семян)	0	0,00011
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0	1,09375
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

Таблица 4.1.7 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2034 год.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0	11,95541
в том числе отходов производства	0	11,64291
отходов потребления	0	0,3125
<i>Опасные отходы</i>		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отходы лакокрасочных материалов (тара ЛКМ))	0	0,0684
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (полипропиленовые мешки из-под минеральных удобрений)	0	0,0004
<i>Неопасные отходы</i>		
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	0	11,255
Смешанные металлы (металлолом)	0	0,3183
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	0	0,0007
Тканевая упаковка (тканевая упаковка из-под семян)	0	0,00011
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0	0,3125
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

Согласно п.2-1 статьи 320 Экологического кодекса 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.

Перечень и количество отходов производства, планируемых к захоронению на проектируемом полигоне (2 очередь):

Полигон (2 очередь) для захоронения отходов будет построен, начиная с естественного уровня земли с насыпями под уклоном вдоль периметра каждой ячейки и примыкая к существующему полигону. Геометрические параметры ячеек (карт) определены с учетом площади отведенного земельного участка, безопасного захоронения опасных отходов КНГКМ, образующихся в расчетном периоде. Намечаемая деятельность предусматривает строительство ячеек для захоронения ТПО.

Проектируемый полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО предназначен для захоронения твердых отходов производства КНГКМ. Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются ячейки (карты), оборудованные противодиффузионными экранами.

Территория полигона прямоугольная в плане с размерами 750,36 м в длину и 298,53 м в ширину. Полигон состоит из 16 отдельных ячеек, каждая из которых имеет по верхней образующей размеры 92,4х43,7 м. Каждая ячейка с объемом $V = 6000 \text{ м}^3$ для отходов.

В процессе эксплуатации проектируемого полигона ячейки будут поочередно заполняться твердыми промышленными отходами (ТПО) образованные производственной деятельностью компании на месторождении Карачаганак.

Технология эксплуатации полигона твердых промышленных отходов (ТПО) предусматривает одновременное выполнение строительных работ по устройству ячеек, заполнение ячеек утилизируемыми отходами и закрытие ячеек.

В рамках настоящего проекта не предусматриваются процессы сортировки и обезвреживания отходов. Вышеуказанные процессы производятся на существующих объектах КПО. До поступления отходов на Полигон, предварительной обработке подлежат промышленные отходы, в составе которых концентрации нефтепродуктов превышают более 1 %. Термообработка отходов с целью снижения опасных свойств и класса опасности отходов проводится на установках КУО: Вращающая Печь (ВП) и Установка термомеханической обработки буровых шламов (УТОБШ). В обоих случаях обработка производится термодесорбционным методом при высоких температурах.

Для отходов, которые изначально имеют IV класс опасности по санитарно-эпидемиологической классификации, применять какие либо процессы дополнительной их переработки экологически и экономически нецелесообразны.

Перечень и количество отходов, планируемых к захоронению на проектируемом полигоне (2 очередь), согласно предоставленным данным от компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» (КПО) приведены в таблицах 4.1.8 – 4.1.10.

Расчеты количества планируемых к захоронению твердых промышленных отходов на проектируемом полигоне предоставленные компанией «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» (КПО) приведены в приложении 8 настоящего отчета.

Количество отходов является приблизительным и может отличаться в различные года в зависимости от объемов бурения, графиков и Планово - предупредительных ремонтов и техобслуживания оборудования на объектах КПО. Фактическое количество образования отходов, подлежащих захоронению будут уточняться в рамках **«Программы управления отходами КПО»**.

Таблица 4.1.8 – Ориентировочные лимиты захоронения отходов на проектируемом полигоне (2 очередь) месторождения Карачаганак. 2027 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	8400,0	8400,0	-	-
в том числе отходов производства	-	8400,0	8400,0	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
Твердые отходы после термической обработки	-	2000	2000	-	-
Твердые отходы с рукавного фильтра Вращающейся печи КУО (Осадки на фильтрах при газоочистке).	-	40	40	-	-
Твердые отходы после термомеханической обработки.	-	3200	3200	-	-
Крупнокусковые отходы установок термической и термомеханической переработки отходов	-	120	120	-	-
Зола с Печи общего назначения (ПОН).	-	60	60	-	-
Буровой шлам бурового раствора на водной основе (ВБШ)	-	1800	1800	-	-
Отработанный изоляционный материал (минеральная вата)	-	28	28	-	-
Смесь активированного угля с песком (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	-	80	80	-	-
Отработанный активированный уголь	-	10	10	-	-
Пескоструйный песок (Шламы от механической обработки, содержащие опасные вещества)	-	155	155	-	-
Осадок от автомойки (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	-	6	6	-	-
Кольца Рашига	-	4	4	-	-

Буровой шлам с Площадки с содержанием углеводородов менее 1 %	-	180	180	-	-
Шлам из призабойной зоны промсточных нагнетательных скважин (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	-	10	10	-	-
Неопасные отходы					
Асбестоцементные отходы	-	10	10	-	-
Огнеупорный материал.	-	72	72	-	-
Огнеупорный материал с печи сжигания отработанного воздуха	-	20	20	-	-
Сожженный грунт.	-	220	220	-	-
Пыль абразивно-металлическая	-	0,35	0,35	-	-
Осадок системы очистки ливневых вод с незагрязненных территорий	-	171	171	-	-
Кварцевый песок и антрацидный уголь	-	18	18	-	-
Обезвоженный осадок с иловых площадок	-	4	4	-	-
Осадок после очистки накопителей хозяйственно-бытовых сточных вод	-	180	180	-	-
Песок с фильтров очистки воды (Твердые отходы первичной фильтрации)	-	11,65	11,65	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Таблица 4.1.9 – Ориентировочные лимиты захоронения отходов на проектируемом полигоне (2 очередь) месторождения Карачаганак. 2028-2036 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	16800,0	16800,0	-	-
в том числе отходов производства	-	16800,0	16800,0	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					

Твердые отходы после термической обработки	-	4000	4000	-	-
Твердые отходы с рукавного фильтра Вращающейся печи КУО (Осадки на фильтрах при газоочистке).	-	80	80	-	-
Твердые отходы после термомеханической обработки.	-	6400	6400	-	-
Крупнокусковые отходы установок термической и термомеханической переработки отходов	-	240	240	-	-
Зола с Печи общего назначения (ПОН).	-	120	120	-	-
Буровой шлам бурового раствора на водной основе (ВБШ)	-	3600	3600	-	-
Отработанный изоляционный материал (минеральная вата)	-	56	56	-	-
Смесь активированного угля с песком (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	-	160	160	-	-
Отработанный активированный уголь	-	20	20	-	-
Пескоструйный песок (Шламы от механической обработки, содержащие опасные вещества)	-	310	310	-	-
Осадок от автомойки (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	-	12	12	-	-
Кольца Рашига	-	8	8	-	-
Буровой шлам с Площадки с содержанием углеводородов менее 1 %	-	360	360	-	-
Шлам из призабойной зоны промсточных нагнетательных скважин (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	-	20	20	-	-
Неопасные отходы					
Асбестоцементные	-	20	20	-	-

отходы					
Огнеупорный материал.	-	144	144	-	-
Огнеупорный материал с печи сжигания отработанного воздуха	-	40	40	-	-
Сожженный грунт.	-	440	440	-	-
Пыль абразивно-металлическая	-	0,7	0,7	-	-
Осадок системы очистки ливневых вод с незагрязненных территорий	-	342	342	-	-
Кварцевый песок и антрацидный уголь	-	36	36	-	-
Обезвоженный осадок с иловых площадок	-	8	8	-	-
Осадок после очистки накопителей хозяйственно-бытовых сточных вод	-	360	360	-	-
Песок с фильтров очистки воды (Твердые отходы первичной фильтрации)	-	23,3	23,3	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Таблица 4.1.10 – Ориентировочные лимиты захоронения отходов на проектируемом полигоне (2 очередь) месторождения Карачаганак. 2037 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	8400,0	8400,0	-	-
в том числе отходов производства	-	8400,0	8400,0	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
Твердые отходы после термической обработки	-	2000	2000	-	-
Твердые отходы с рукавного фильтра Вращающейся печи КУО (Осадки на фильтрах при газоочистке).	-	40	40	-	-
Твердые отходы после термомеханической обработки.	-	3200	3200	-	-
Крупнокусковые отходы установок	-	120	120	-	-

термической и термомеханической переработки отходов					
Зола с Печи общего назначения (ПОН).	-	60	60	-	-
Буровой шлам бурового раствора на водной основе (ВБШ)	-	1800	1800	-	-
Отработанный изоляционный материал (минеральная вата)	-	28	28	-	-
Смесь активированного угля с песком (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	-	80	80	-	-
Отработанный активированный уголь	-	10	10	-	-
Пескоструйный песок (Шламы от механической обработки, содержащие опасные вещества)	-	155	155	-	-
Осадок от автомойки (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	-	6	6	-	-
Кольца Рашига	-	4	4	-	-
Буровой шлам с Площадки с содержанием углеводородов менее 1 %	-	180	180	-	-
Шлам из призабойной зоны промсточных нагнетательных скважин (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	-	10	10	-	-
Неопасные отходы					
Асбестоцементные отходы	-	10	10	-	-
Огнеупорный материал.	-	72	72	-	-
Огнеупорный материал с печи сжигания отработанного воздуха	-	20	20	-	-
Сожженный грунт.	-	220	220	-	-
Пыль абразивно-металлическая	-	0,35	0,35	-	-
Осадок системы очистки ливневых вод с незагрязненных	-	171	171	-	-

территорий					
Кварцевый песок и антрацидный уголь	-	18	18	-	-
Обезвоженный осадок с иловых площадок	-	4	4	-	-
Осадок после очистки накопителей хозяйственно-бытовых сточных вод	-	180	180	-	-
Песок с фильтров очистки воды (Твердые отходы первичной фильтрации)	-	11,65	11,65	-	-
<i>Зеркальные</i>					
-	-	-	-	-	-

Сокращение отходов, их утилизация способствуют защите окружающей среды.

Физические и юридические лица, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы, должны осуществлять мероприятия, направленные на прекращение или сокращение их образования и (или) снижение уровня опасности:

- внедрять малоотходные технологии и организационные меры по снижению образования отходов на основе новейших научно-технических достижений;
- проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;
- проводить мониторинг состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов;
- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением с отходами;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации.

Таким образом, действующая система управления отходами должна минимизировать возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и при захоронении всех видов отходов.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов.

Данные критерии оценки воздействия отходов производства применительно при нормальном режиме работы с соблюдением технологического регламента и техники безопасности.

4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Все образующиеся отходы на территории проектируемых работ, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора и хранения отходов производства и потребления, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий.

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности (неопасные, опасные, зеркальные).

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов. По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии. Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением с отходами. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный

учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

Все складироваемые отходы в период временного хранения не оказывают воздействие на компоненты окружающей среды. При условии выполнения соответствующих норм и правил предприятиями, которым будут передаваться образовавшиеся отходы, их воздействие на окружающую природную среду будет незначительным.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения 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.

Таким образом, разработанная система управления отходами должна минимизировать возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения.

Воздействие отходов на окружающую среду, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) - площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **средняя** (9-27) – изменения в среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

4.3. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций

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. В целях повышения эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических и других механизмов для внесения позитивных изменений в структуре производства и потребления, разработана «Программа управления отходами для КНГКМ». Программа разработана в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».

Основной целью программы является снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду и улучшение экологической обстановки на территории предприятия на основе комплексного системного подхода.

Основной задачей программы является соблюдение всех санитарных норм и правил, а также требований экологического законодательства на всех стадиях обращения с отходами, начиная с момента их образования и до их утилизации и размещения.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом возможности:

- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения;
- совершенствование производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании.

Пути достижения вышеуказанной поставленной цели достигаются нижеследующими методами:

- Возможность постепенного сокращения объема достигается путем повторного использования, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании, в целях предотвращения вредного

воздействия на окружающую среду, для дальнейшей переработки, обезвреживания и/или утилизации сторонним организациям на договорной основе, имеющим необходимые лицензии;

- Для сокращения объема отходов необходимо применение безотходных технологий, либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.
- После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.
- Процесс возвращения отходов в процессы техногенеза. По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, отработанные люминесцентные лампы возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

Этапы технологического цикла отходов включают в себя:

- образование;
- сбор или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- паспортизация;
- упаковка (и маркировка);
- транспортировка;
- складирование;
- хранение;
- удаление.

Отходы производства и потребления, образующиеся во всех структурных подразделениях компании вывозятся на утилизацию сторонними организациями на договорной основе. До вывоза по договорам образующиеся отходы временно накапливаются и хранятся на территории месторождения.

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 Карачаганак сроки временного хранения отходов производства и потребления составляют менее 6 месяцев.

Данная система управлением отходами производства и потребления позволяет минимизировать воздействие отходов на компоненты окружающей среды, посредством системного подхода к их обращению.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

Образующиеся отходы также делятся по классам опасности в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

По степени опасности отходы производства подразделяются на пять классов опасности:

- I класс опасности – отходы чрезвычайно опасные;
- II класс опасности – отходы высокоопасные;
- 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».

Твердо-бытовые отходы (ТБО) будут храниться в контейнерах при температуре 0 °С и ниже – сроком не более трех суток, при плюсовой температуре – сроком не более суток, согласно 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.

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 несанкционированного складирования отходов.

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.

4.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Декларация о воздействии на окружающую среду представляется в письменной форме или в форме электронного документа, подписанного электронной цифровой подписью.

Декларация о воздействии на окружающую среду должна содержать следующие сведения:

- 1) наименование, организационно-правовую форму, бизнес-идентификационный номер и адрес (место нахождения) юридического лица или фамилию, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), индивидуальный идентификационный номер, место жительства индивидуального предпринимателя;
- 2) наименование и краткую характеристику объекта;
- 3) вид основной деятельности, виды и объем производимой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг;
- 4) декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ, количество и виды отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами);
- 5) для намечаемой деятельности – номер и дату выдачи положительного заключения государственной экологической экспертизы для объектов III категории.

Декларация о воздействии на окружающую среду представляется:

- 1) перед началом намечаемой деятельности;
- 2) после начала осуществления деятельности – в случае существенного изменения технологических процессов основных производств, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами).

В случае существенного изменения технологических процессов, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых

специализированным организациям по управлению отходами) декларант обязан в течение трех месяцев с даты внесения соответствующих существенных изменений представить новую декларацию о воздействии на окружающую среду.

Форма декларации о воздействии на окружающую среду и порядок ее заполнения устанавливаются правилами выдачи экологических разрешений.

За непредставление декларации о воздействии на окружающую среду или предоставление недостоверной информации, содержащейся в этой декларации, лица несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Местные исполнительные органы ежеквартально до 5 числа месяца, следующего за отчетным периодом, направляют в территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды сводные данные по принятым декларациям о воздействии на окружающую среду по форме, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Опасными и вредными производственными факторами производственной среды при проектируемых работах на месторождении, воздействие которых необходимо будет свести к минимуму, являются такие физические факторы, как: шум, вибрация, электромагнитные излучения.

Акустические (Шум)

Среди факторов окружающей среды на производстве, оказывающих вредное влияние на здоровье работающих, одним из ведущих является акустический шум.

Шум – это различные звуки, нарушающие тишину, а также оказывающие вредное или раздражающее действие на организм человека и животных. Шум характеризуется физическими (звуковое давление, интенсивность звука, звуковая мощность и др.) и физиологическими (высота тона, громкость, тембр и продолжительность действия) параметрами. Фоновые уровни шума в дневное время в зоне строительства, в основном, связаны с движением транспорта. Уровни фоновых шумов около и ниже 45 дБА соответствуют типичной сельской местности.

Технологические процессы могут являться источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, как непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе строительной техники, автотранспорта, различных механизмов и др. В силу специфики строительных операций уровни шума при строительстве будут изменяться в зависимости от использования видов строительной техники (оборудования), а также от сочетания оборудования и установок, работающих одновременно. Уровень звукового давления регламентируется санитарными и строительными нормами и правилами с учетом выполняемого вида работ и жизнедеятельности для человека шум в 10-20 дБ практически безвреден, 80 дБ - допустимая граница, 130 дБ - вызывает болевые ощущения и непереносимость.

Источниками шумового воздействия при строительных работах будут являться строительная техника и автотранспорт. Уровни звука на рабочих местах при проектируемых работах должны соответствовать значениям, указанным в таблице 5.1.1, согласно

Санитарным правилам «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан №ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года. В таблице 5.1.1 приведены типовые характеристики уровня шума строительной техники и технологического оборудования.

Таблица 5.1.1 - Типовые характеристики уровня шума строительной техники и технологического оборудования

Трудовая деятельность, рабочие места	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука,
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Предприятия, учреждения и организации										
Выполнение всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Тракторы, самоходные шасси, самоходные, прицепные и навесные сельскохозяйственные машины, строительно-дорожные, землеройно-транспортные, мелиоративные и другие аналогичные виды машин										
Рабочие места водителей и обслуживающего персонала автомобилей	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70
Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно-дорожных и других аналогичных машин	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров, происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния, снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

В рамках данного проекта предполагается применять технологическое оборудование, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Главными причинами превышения уровня шума на рабочих местах над допустимыми является несовершенство технологических процессов, конструктивные недостатки технологического оборудования и инструментов, а также их физический износ и

невыполнение планово-предупредительных ремонтов. Шумовая характеристика оборудования зависит от износа деталей в процессе эксплуатации и возникновения различных неисправностей.

К наиболее характерным неисправностям оборудования, которые увеличивают шум, относятся:

- ❖ износ подшипников в электродвигателях и др.;
- ❖ недостаточная балансировка вращающихся деталей и механизмов;
- ❖ несвоевременная смазка механизмов;
- ❖ увеличение зазоров в сопрягаемых деталях сверх допустимых;
- ❖ незакрепленные детали и узлы механизмов и оборудования;

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применения, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Комплекс мероприятий по снижению шума

При организации рабочего места следует принимать все необходимые *меры по снижению шума*, воздействующего на человека на рабочих местах до значений не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ(А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение *шумового воздействия* осуществляется следующими способами:

- ❖ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование мал шумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными и т.д.);
- ❖ систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- ❖ применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- ❖ оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки,

пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;

- ❖ изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- ❖ снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- ❖ слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- ❖ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс механических систем машин. Вибрации воспринимаются разными органами человека в зависимости от частоты и амплитуды колебаний. Человек воспринимает вибрации с долей герца до 800 Гц. На более высокой частоте вибрация воспринимается в виде теплового ощущения подобно ультразвуковым колебаниям. Воздействие вибрации может повлечь ряд негативных изменений в органах и системах человека от изменения ритма и частоты дыхания и артериального давления до понижения остроты зрения, особенно бинокулярного. Нарушается деятельность нервной системы, и снижается концентрация внимания. Неприятными для человека являются колебания с частотой близкой к 40 Гц. Наиболее неблагоприятны для человека вибрации, частоты которых близко соответствуют резонансам отдельных органов тела и систем. Работа в условиях постоянной вибрации может приводить к возникновению вибрационной болезни. Вибрационная патология стоит на втором месте среди профессиональных заболеваний. Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ будет являться строительная техника. Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования». Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, воздействующая на человека, не превышает гигиенических нормативов.

Гигиенические нормативы устанавливают для параметров, характеризующих действие вибрации, которые определены в следующих стандартах: ГОСТ 31191.1-2004 - для общей вибрации; ГОСТ 31191.2-2004 - для вибраций внутри зданий; ГОСТ 31192.1-2004 - для локальной вибрации.

Учитывая, что работы будут проходить вне жилой зоны, максимальные уровни вибрации от виброгенерирующего оборудования (автотранспорт, спецтехника и др.) на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать установленных предельно допустимых уровней.

В соответствии с Санитарных правил «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан №ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года, в жилых помещениях скорректированный уровень виброускорения не должен превышать 80 дБ, виброскорости - 72 дБ. С учетом поправок к допустимым уровням вибрации: при постоянной вибрации - ноль, не постоянной - минус 10 дБ и с учетом времени суток - с 7 до 23 часов - плюс 5, с 23 до 7 часов - ноль.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. При расположении противовибрационных экранов дальше 5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает. Для снижения вибрации от оборудования должно быть предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

Комплекс мероприятий по снижению вибрации

Вибрационная безопасность труда должна обеспечиваться:

- ❖ соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- ❖ исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- ❖ применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- ❖ виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;

- ❖ применение виброизолирующих фундаментов для оборудования, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- ❖ снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- ❖ введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- ❖ контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Электромагнитные излучения

Опасным и вредным производственным фактором, оказывающим влияние на организм человека, является воздействие электромагнитных полей (ЭМП), источниками которых являются радиопередающие устройства и линии электропередач. Измерения напряженности поля в районе прохождения высоковольтных линий электропередачи (ВЛ) показали, что под линией она может достигать нескольких тысяч и даже десятков тысяч вольт на метр. Волны этого диапазона сильно поглощаются почвой, поэтому на небольшом удалении от линии (50-100 м) напряженность поля падает до нескольких сотен и даже нескольких десятков вольт на метр. Наибольшая напряженность поля наблюдается в месте максимального провисания проводов, в точке проекции крайних проводов на землю и в 5м от нее кнаружи от продольной оси: для ЛЭП 330кВ – 3,5-5,0 кВ/м, для ЛЭП 500кВ – 7,6-8,0 кВ/м и для ЛЭП 750 – 10,0-15,0 кВ/м. При удалении от проекции крайнего провода на землю напряженность электрического поля заметно снижается.

Деревья, высокие кустарники и строительные конструкции существенно изменяют картину поля, оказывают экранирующий эффект. Рельеф местности, где проходит трасса, также может влиять на интенсивность ЭМП. Повышение уровня местности по отношению к условной прямой, соединяющей основание двух соседних опор, приводит к приближению к поверхности земли токонесущих проводов и увеличению напряженности поля, понижение уровня местности – к снижению напряженности поля. Таким образом, напряженность поля под линией и вблизи нее зависит от напряжения на ней, а также от расстояния между проводами и точкой измерения.

Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей согласно «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на

человека» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан №ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года) приведены в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 - Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения

№п/п	Тип воздействия, территория	Интенсивность МП частотой 50 Гц (действующие значения), мкТл (А/м)
1	В жилых помещениях, детских, дошкольных, школьных, общеобразовательных и медицинских учреждениях	5 (4)
2	В нежилых помещениях жилых зданий, общественных и административных зданиях, на селитебной территории, в том числе на территории садовых участков	10 (8)
3	В населенной местности вне зоны жилой застройки, в том числе в зоне воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением выше 1 кВ; при пребывании в зоне прохождения воздушных и кабельных линий электропередачи лиц, профессионально не связанных с эксплуатацией электроустановок	20 (16)
4	В ненаселенной и труднодоступной местности с эпизодическим пребыванием людей	100 (80)

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 мГц – 300 гГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью $\leq 30 \%$.

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели. Персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике: заболеваний глаз, в том числе хронических; зрительного дискомфорта; изменения в опорно-двигательном аппарате; кожно-резорбтивных проявлений; стрессовых состояний; изменений мотивации поведения; неблагоприятных исходов беременности; эндокринных нарушений и т.д.

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.

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и применяемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы не ожидаются.

Инфракрасное (тепловое) излучение

Инфракрасные (тепловые) излучения представляют собой электромагнитные излучения с длиной волны в диапазоне от 760 нм до 540 мкм. Они подразделяются на три области: А - с длиной волны 760...1500 нм; В – 1500...3000 нм и С - более 3000 нм. Источниками инфракрасных излучений в производственных условиях являются: открытое пламя, материалы, нагретые поверхности оборудования, источники искусственного освещения и др. Инфракрасное излучение играет важную роль в теплообмене человека с окружающей средой. Эффект теплового воздействия зависит от плотности потока излучения, длительности и зоны воздействия, длины волны, которая определяет глубину проникновения излучений в ткани организма, одежды. При длительном воздействии инфракрасного излучения может развиваться профессиональная катаракта.

Способами защиты от ***инфракрасных излучений*** являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения; применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто-зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски. Средства защиты должны обеспечивать интегральную тепловую облученность на рабочих местах не более 350 Вт/м².

Ориентировочно допустимые значения плотности потока инфракрасного излучения в зависимости от диапазона длин волн представлены в таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.3 - Ориентировочно допустимые значения плотности потока инфракрасного излучения в зависимости от диапазона длин волн

Области инфракрасного излучения	Длина волны, нм	Допустимая плотность потока энергии, Вт/м ²
A	760...1500	100
B	1500...3000	120
C	3000...4500	150
	4500...10000	120

Применение современного оборудования во всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения на месторождении позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8) – воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

5.2 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:

1. исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
2. не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
3. снижение доз облучения до возможно низкого уровня.

Нефтяные и газовые промысла, как показали радиологические исследования, являются потенциальными источниками радиационной опасности на любой территории.

В 2023 году, в соответствии с «Программой радиационного мониторинга объектов КПО б.в. на 2023 год», радиационные исследования были проведены специалистами компании ТОО «ЛиТорг» на следующих объектах:

- ✓ КПК;
- ✓ УКПГ - 3;
- ✓ УКПГ - 2;
- ✓ Скважины в бурении;
- ✓ Терминал Атырау;
- ✓ НПС Большой Чаган;
- ✓ Контрольный населенный пункт Жана-Талап.

Радиационный мониторинг проводился в соответствии с нормативными документами по обеспечению радиационной безопасности:

- «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», утверждены приказом Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 г.;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утверждены приказом Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-90 от 25.08.2022 г.

В соответствии с действующими нормативными документами в области радиационной безопасности, при проведении радиационного мониторинга на объектах КНГКМ и близлежащем контрольном населенном пункте Жана-Талап в 2023 году было установлено:

- фактические значения годовой эффективной дозы облучения природными источниками излучения работников в производственных условиях на объектах КПК, УКПГ-3, УКПГ-2 месторождения Карачаганак Компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг б.в.» не превышают значений, регламентированных Санитарными правилами № ҚР ДСМ-90 от 25.08.2022 г.

- фактические значения МЭД гамма-излучения на объектах месторождения Карачаганак Компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг б.в.» не превышают значений, регламентированных Санитарными правилами № ҚР ДСМ-90 от 25.08.2022 г.
- фактические значения ЭРОА радона и торона в воздухе на объектах месторождения Карачаганак Компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг б.в.» не превышают значений, регламентированных Санитарными правилами № ҚР ДСМ-90 от 25.08.2022 г.
- фактические значения эффективной удельной активности ПРН в пробах на месторождении Карачаганак Компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг б.в.» не превышают значений, регламентированных Санитарными правилами № ҚР ДСМ-90 от 25.08.2022 г.
- фактические значения удельной активности производственной пыли на объектах месторождения Карачаганак Компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг б.в.» не превышают значений, регламентированных Санитарными правилами № ҚР ДСМ-90 от 25.08.2022 г.
- по результатам измерений и расчетов значений эффективных доз от природных источников излучения установлена степень радиационной безопасности населения, проживающего в близлежащем контрольном населенном пункте Жана-Талап – менее 2 мЗв/год, таким образом облучение не превышает средних значений доз для населения от природных источников излучения.

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.

5.2.1 Предложения по организации радиационного мониторинга

Радиационный мониторинг - система наблюдений за техногенным и природным радиоактивным загрязнением объектов окружающей среды и территорий.

Для выполнения основных требований радиационной безопасности должен проводиться радиационно-дозиметрическое обследование на месторождении. Результаты исследований позволяют сделать вывод о радиологической обстановке исследуемой территории.

Радиационный контроль должен проводиться специальными организациями Республики Казахстан имеющие лицензию на выполнение этих работ.

Работы должны выполняться с помощью стационарных приборов и (или) передвижной лаборатории, снабженной переносными приборами.

В рамках проведения радиационного мониторинга на территории месторождения и близлежащем контрольном населенном пункте рекомендуется продолжить исследования уровня радиоактивного загрязнения. В настоящее время, проводимые исследования радиоактивного загрязнения охватывают все необходимые точки контроля и определяемые параметры.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

Горный отвод месторождения Карачаганак расположен в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области в пределах лицензионных блоков XIII-14D (частично), E (частично), F (частично), XIII-15-D (частично), XIV-14-A (частично), B (частично), C (частично) и обозначен на топографическом плане условными точками: 1. 51°20'01" с.ш., 53°05'33" в.д.; 2. 51°21'19" с.ш., 53°06'26" в.д.; 3. 51°21'18" с.ш., 53°09'46" в.д.; 4. 51°21'21" с.ш., 53°14'00" в.д.; 5. 51°22'57" с.ш., 53°16'41" в.д.; 6. 51°24'09" с.ш., 53°20'47" в.д.; 7. 51°23'31" с.ш., 53°23'23" в.д.; 8. 51°24'03" с.ш., 53°25'55" в.д.; 9. 51°23'10" с.ш., 53°30'27" в.д.; 10. 51°19'13" с.ш., 53°26'05" в.д.; 11. 51°17'08" с.ш., 53°28'28" в.д.; 12. 51°15'57" с.ш., 53°29'31" в.д.; 13. 51°15'30" с.ш., 53°25'05" в.д.; 14. 51°14'49" с.ш., 53°19'20" в.д.; 15. 51°14'49" с.ш., 53°15'54" в.д.; 16. 51°15'56" с.ш., 53°14'04" в.д.; 17. 51°16'25" с.ш., 53°11'35" в.д.; 18. 51°17'35" с.ш., 53°09'02" в.д.; 19. 51°18'02" с.ш., 53°06'29" в.д.; 20. 51°19'06" с.ш., 53°05'30" в.д., а также на вертикальных разрезах по абсолютной отметке минус 5300 метров. Площадь Горного отвода составляет 32368,2 гектара.

Отвод земель на месторождении под расширение не предусматривается, расширение будет производиться на имеющемся земельном участке.

Намечаемая деятельность будет осуществляться на территории месторождения КНГКМ согласно постановлению Акимата Бурлинского района №326 от 26.10.2023 года.

На основании постановления Акимата Бурлинского района Акционерному обществу закрытого типа (АОЗТ) «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» предоставляется право землепользования земельного участка, расположенного на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении, для проекта строительства «Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО».

Согласно выданного Акту на право постоянного землепользования №0273675 от 02.12.2016 года (Кадастровый номер земельного участка 08-114-072-972):

- **Категория земель:** Земли промышленности, транспорта, связи для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.
- **Целевое назначение земельного участка:** Для строительства и эксплуатации временной площадки для хранения строительных материалов, подъездной

автодороги и полигона по захоронению твердых промышленных отходов комплекса утилизации отходов.

- **Делимость земельного участка** – Делимый.

Потеря сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей в рамках реализации намечаемой деятельности на участке не предполагается, ввиду отсутствия изменений в площади геологического отвода и соответственно в границах проведения намечаемых работ.

Согласно карте ландшафтов территория месторождения Карачаганак относится к равнинному классу, низменно-равнинному подклассу и сухостепному типу.

В системе почвенно-географической зональности сухостепной тип является областью распространения темно-каштановых карбонатных почв, которые в пределах изученной территории занимают наибольшую территорию.

В ходе проведения инженерно-геологических работ пробуренными скважинами почвенно-растительный слой вскрыт повсеместно мощностью до 40-45 см.

Инженерно-геологическое строение

Территория изысканий расположена в пределах юго-восточной окраины Русской платформы и принадлежит Прикаспийской синеклизе.

В геологическом строении района работ на глубину до 10,0 м. принимают участие нелитифицированные грунты, представленные суглинком и глиной.

Настоящими изысканиями с поверхности мощностью до 40-45 см повсеместно вскрыт современный почвенный покров, представленный коричневыми, гумусированными суглинком и глиной с травянистой растительностью.

Классификация грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов получены в результате статистической обработки частных лабораторных испытаний по ГОСТ 20522-2012. На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов на изученной территории выделено 2 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

Ниже приводится подробное описание грунтов по ИГЭ.

ИГЭ-1 – суглинок коричневый твердый тяжелый пылеватый, реже песчанистый, просадочный, до сильнонабухающего, средnezасоленный. Вскрытая мощность ИГЭ-1 от 1,0 до 10,0 м.

Данные анализа гранулометрического состава ареометром:

песок – 29,6%;

пыль – 57,3%;

глина – 13,1%.

Нормативные значения плотности:

частиц грунта – 2,70 г/см³;

сухого грунта – 1,66 г/см³;

грунта естественного сложения – 1,99 г/см³.

Естественная влажность – 15,0%

Коэффициент пористости – 0,644

Коэффициент водонасыщения – 0,7

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

предела текучести – 38,2%

предела раскатывания – 23,7%

числа пластичности – 14,5%

консистенция (показатель текучести) <0

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 5,4 МПа, при природной влажности – 9,6 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – 24°58'

удельное сцепление – 0,028 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – 22°57'

удельное сцепление – 0,019 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,85 составляют:

угол внутреннего трения – 23°43'

удельное сцепление – 0,022 МПа

Грунты ИГЭ-1 могут проявлять просадочные свойства. Тип просадочности – I-ый.

Среднее значение начального просадочного давления составляет 0,108 МПа.

Величина относительной просадочности:

при нагрузке 0,1 МПа 0,021

при нагрузке 0,2 МПа 0,026

при нагрузке 0,3 МПа 0,032

Отдельные прослои ИГЭ-1 могут проявлять набухающие свойства. Величина относительной деформации набухания ε_{sw} (при свободном набухании) составляет 0,16 при влажности набухания 36,3%. Грунт сильнонабухающий.

Расчетное сопротивление R_0 согласно СП РК 5.01-102-2013 для ИГЭ-1 составляет 200 кПа. Грунты ИГЭ-1 средnezасоленные, тип засоления – сульфатный, хлоридный.

Содержание легкорастворимых солей – до 0,972%

Содержание сульфат-иона – до 0,525%

Содержание хлор-иона – до 0,272%

Содержание гипса – до 0,513%

Содержание органических веществ – до 0,415%

Согласно СП РК 2.01-101-2013 (таблица Б.1) грунты ИГЭ-1 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85. По содержанию хлоридов грунт сильноагрессивный к арматуре железобетонных конструкций для бетонов марки W4-W6.

ИГЭ-2 – глина коричневая твердая, легкая пылеватая просадочная, ненабухающая. Глины вскрыты спорадически в разрезе, участками маломощными линзами с глубин 3,0...6,0 м. Вскрытая мощность глин составляет 1,0..5,0 м.

Данные анализа гранулометрического состава ареометром:

песок – 29,0%;

пыль – 58,2%

глина – 12,8%

Нормативные значения плотности:

частиц грунта – 2,74 г/см³;

сухого грунта – 1,71 г/см³;

грунта естественного сложения – 2,02 г/см³.

Естественная влажность – 16,8%

Коэффициент пористости – 0,607

Коэффициент водонасыщения – 0,8

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

предела текучести – 40,9 %

предела раскатывания – 22,9 %

числа пластичности – 18,0 %

консистенция (показатель текучести) <0

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 4,2 МПа, при природной влажности – 7,0 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – $20^{\circ}33'$

удельное сцепление – 0,036 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – $16^{\circ}12'$

удельное сцепление – 0,018 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,85 составляют:

угол внутреннего трения – $17^{\circ}53'$

удельное сцепление – 0,025 МПа

Грунты ИГЭ-2 могут проявлять просадочные свойства. Тип просадочности – I-ый. Среднее значение начального просадочного давления составляет 0,076 МПа.

Величина относительной просадочности:

при нагрузке 0,1 МПа 0,0125

при нагрузке 0,2 МПа 0,013

при нагрузке 0,3 МПа 0,019

Расчетное сопротивление R_0 согласно СП РК 5.01-102-2013 для ИГЭ-2 составляет 200 кПа.

6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Для характеристики современного состояния почвенного покрова на рассматриваемой территории используются данные инструментальных исследований загрязнения почвогрунтов, проведенных специализированной организацией, уполномоченной осуществлять данный вид деятельности на основании свидетельства Технического комитета по стандартизации, метрологии и сертификации. Лабораторные, полевые исследования и интерпретация полученных результатов должны быть выполнены согласно требованиям нормативно-методических документов, действующих в Республике Казахстан. Для оценки современного состояния почвенного покрова на территории месторождения Карачаганак использованы данные мониторинговых исследований, проведенных в соответствии с Программой ПЭК. На границе СЗЗ в почве проводятся наблюдения за содержанием водорастворимых солей (Cl^- , SO_4^{2-}), подвижной формы тяжелых металлов Al, Cr, Ni, Cd, Cu, Pb и Zn, сероводорода, нефтепродуктов и pH.

Пробы почвы отбираются в 8 точках по 8 румбам (С, Ю, З, В, СВ, СЗ, ЮВ, ЮЗ). Отбор проб почвы производится методом «конверта» (объединенная проба) с двух глубин в каждой точке отбора (0-5 см и 5-20 см). Периодичность отбора проб почвы – 1 раз в год, пробы отбираются в летний период.

Организация контроля почвы, отбор проб и сроки наблюдения установлены согласно ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Согласно результатам мониторинговых наблюдений, проведенных во 2 квартале 2024 года, содержание наблюдаемых загрязняющих веществ не превышает нормативный показатель ПДК. В последующие периоды мониторинговых наблюдений будет произведен анализ с целью установления динамики содержания загрязняющих веществ в почвах и связью ее с техногенным влиянием, вследствие производственной деятельности предприятия.

Результаты проведенных химических анализов почвенных проб представлены в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 - Результаты проведенных химических анализов почвенных проб по точкам отбора на границе СЗЗ КНГКМ за 2 квартал 2024 года

Точки отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/кг	ПДК, мг/кг
Север (0-5 см)	pH	7,2	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	44,3	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	9,63	1000
	Al	1426	-
	Cr	3,47	6,0
	Ni	3,71	4,0
	Cd	0,1	-
	Cu	1,4	3,0
	Pb	1,82	-
	Zn	8,2	23
Север (5-20 см)	pH	7,3	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	35,5	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	17,7	1000
	Al	1499	-
	Cr	3,73	6,0
	Ni	3,85	4,0
	Cd	0,09	-
	Cu	1,48	3,0
	Pb	2,01	-
	Zn	8,75	23
Восток (0-5 см)	pH	7,5	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	44,3	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	15,3	1000

Точки отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/кг	ПДК, мг/кг
	Al	1615	-
	Cr	4,05	6,0
	Ni	3,79	4,0
	Cd	0,09	-
	Cu	2,75	3,0
	Pb	2,97	-
	Zn	8,05	23
Восток (5-20 см)	pH	7,2	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	53,2	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	10,5	1000
	Al	1820	-
	Cr	4,57	6,0
	Ni	3,94	4,0
	Cd	0,09	-
	Cu	2,86	3,0
	Pb	3,22	-
	Zn	8,63	23
Юг (0-5 см)	pH	7,7	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	26,2	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	9,63	1000
	Al	38,3	-
	Cr	0,0	6,0
	Ni	0,0	4,0
	Cd	0,0	-
	Cu	0,0	3,0
	Pb	0,0	-
	Zn	0,0	23
Юг (5-20 см)	pH	7,3	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	36,5	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	12	1000
	Al	53,5	-
	Cr	0,0	6,0
	Ni	0,0	4,0
	Cd	0,0	-
	Cu	0,0	3,0
	Pb	0,0	-
	Zn	0,0	23
Запад (0-5 см)	pH	7,2	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	26,6	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	19,9	1000
	Al	829	-
	Cr	4,45	6,0
	Ni	3,93	4,0
	Cd	0,12	-
	Cu	2,14	3,0
	Pb	2,67	-
	Zn	9,16	23
Запад (5-20 см)	pH	7,3	-
	H ₂ S	н/о*	0,4

Точки отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/кг	ПДК, мг/кг
	Cl ⁻	35,5	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	7,83	1000
	Al	613	-
	Cr	3,79	6,0
	Ni	3,75	4,0
	Cd	0,11	-
	Cu	1,88	3,0
	Pb	2,48	-
	Zn	7,83	23
Северо-запад (0-5 см)	pH	7,6	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	53,2	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	6,88	1000
	Al	1349	-
	Cr	4,36	6,0
	Ni	3,87	4,0
	Cd	0,09	-
	Cu	2,29	3,0
	Pb	2,41	-
	Zn	9,17	23
Северо-запад (5-20см)	pH	7,3	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	26,6	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	8,65	1000
	Al	1505	-
	Cr	4,62	6,0
	Ni	3,98	4,0
	Cd	0,1	-
	Cu	2,5	3,0
	Pb	2,52	-
	Zn	9,43	23
Северо-восток (0-5 см)	pH	7,4	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	44,3	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	13,5	1000
	Al	1834	-
	Cr	5,47	6,0
	Ni	3,97	4,0
	Cd	0,09	-
	Cu	2,97	3,0
	Pb	3,4	-
	Zn	10	23
Северо-восток (5-20 см)	pH	7,5	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	26,6	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	6,88	1000
	Al	1807	-
	Cr	5,34	6,0
	Ni	3,99	4,0
	Cd	0,09	-
	Cu	2,99	3,0
	Pb	3,51	-

Точки отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/кг	ПДК, мг/кг
Юго-запад (0-5 см)	Zn	9,95	23
	pH	7,9	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	35,5	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	5,65	1000
	Al	185	-
	Cr	0,0	6,0
	Ni	1,19	4,0
	Cd	0,07	-
	Cu	0,0	3,0
	Pb	0,98	-
	Zn	1,47	23
Юго-запад (5-20 см)	pH	7,3	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	53,2	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	9,4	1000
	Al	203	-
	Cr	0,0	6,0
	Ni	1,27	4,0
	Cd	0,07	-
	Cu	0,0	3,0
	Pb	1,34	-
	Zn	1,55	23
Юго-восток (0-5 см)	pH	7,2	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	44,3	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	15	1000
	Al	1119	-
	Cr	4,33	6,0
	Ni	3,83	4,0
	Cd	0,13	-
	Cu	2,1	3,0
	Pb	2,65	-
	Zn	9,18	23
Юго-восток (5-20 см)	pH	7,3	-
	H ₂ S	н/о*	0,4
	Cl ⁻	35,5	-
	SO ₄ ²⁻	0,0	-
	нефтепродукты	10,3	1000
	Al	1010	-
	Cr	3,83	6,0
	Ni	3,71	4,0
	Cd	0,12	-
	Cu	1,92	3,0
	Pb	2,39	-
	Zn	8,3	23

Примечание: н/о* - не обнаружен

Проведенные исследования проб почв на границах СЗЗ КНГКМ во 2 квартале 2024 года показали следующие результаты:

- содержание сероводорода находилось ниже предела обнаружения на всех точках отбора почвы;

- концентрации нефтепродуктов определены на уровне 0,014 ДУС (допустимого уровня содержания (1000 мкг/кг));
- в почве определялись содержания подвижных форм тяжелых металлов, по которым превышений ПДК не отмечено, уровень содержания тяжелых металлов в почве на границе СЗЗ КНГКМ соответствует естественному геохимическому фону региона. ПДК_{подв.} для алюминия и кадмия не установлены, содержание алюминия в почве определено в пределах 89,2 - 1565 мг/кг, кадмия в пределах 0,07 - 0,13 мг/кг, данные концентрации находятся на уровне предыдущих лет.

6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта

Защита от загрязнения почв на территории проектируемого полигона осуществляется путем устройства специального противодиффузионного экрана, уложенного по всему дну и откосам обвалования ячеек. Состав нижнего слоя (противодиффузионный экран):

- бентонитовый мат HYDROLOCK – 5 мм;
- HDPE геомембрана GTE – 1 мм;
- геотекстиль ТЕРРАМ 1000 – 1 мм.
- гравийный слой - 500 мм с трубой для системы сбора инфильтрата.
- уплотненная глина мятая, с коэффициентом фильтрации $K_f=10^{(-11)}$ м/с – 1000 мм;
- грунт - спланированный, утрамбованный, протравленный гербицидами на глубину 200 мм.

После полной отсыпки отходов и уплотнения, ячейки будут герметично закрыты изолирующим двухметровым защитным слоем. Состав верхнего защитного слоя:

- геотекстиль ТЕРРАМ – 1 мм;
- дренаж биогаза, слой гравий, фракции 40-70мм - 500мм;
- геотекстиль ТЕРРАМ 1000 – 1 мм;
- уплотненная глина – 500 мм;
- HDPE геомембрана GTE – 1 мм;
- дренажный геомат HYDRODRAIN - 5 мм;
- геонет – 4 мм;
- минеральный грунт - 650 мм, протравленный гербицидами на глубину 200 мм;
- плодородный слой – 350 мм.

Уплотнительные слои, и водонепроницаемые покрытия выступают над территорией, прилегающей к котлованам. Водонепроницаемые покрытия выходят за габариты котлована

на 2-2,5 м с каждой стороны и стыкуются с покрытиями соседних котлованов. Места стыков формируют таким образом, чтобы они способствовали сбору и отводу ливневых и талых вод с поверхности котлованов на специальную площадку.

К основным факторам негативного потенциального воздействия на почвы и ландшафты в целом можно будет отнести:

Изъятие земель. Изъятие земель из использования может происходить опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации. Объекты будут расположены на территории, уже подверженной антропогенному воздействию. Поэтому изъятие и использование таких земель под производственные объекты связано с минимальным ущербом для сельскохозяйственного производства и не окажет значительного влияния на сложившийся характер использования земель прилегающих территорий.

Механические нарушения почвенно-растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля. Механические нарушения, вызванные ездой автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью, приводят к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям почвенно-растительных экосистем, уничтожению коренной растительности, нарушению морфологических и биохимических свойств почвы, уплотнению поверхностных слоев, стимулированию развития ветровой эрозии.

Оценка степени техногенного воздействия при механических нарушениях определяется глубиной нарушения литологического строения почв, учитывая при этом наличие плодородного слоя и потенциально плодородных пород, переуплотнением почв, перекрытость поверхности посторонними наносами.

Загрязнение почв. Загрязнение почвенных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем разлива углеводородного сырья. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Основные источники загрязнения почвы канцерогенами – выхлопные газы автотранспорта и технологическое оборудование. В почву канцерогены поступают из атмосферы вместе с крупно - и среднедисперсными пылевыми и сажевыми частицами, при утечке нефтепродуктов, особенно отработанных смазочных материалов. Интенсивность канцерогенного загрязнения зависит от мощности источников загрязнения, удаленности от него исследуемой территории, направления ветра и других факторов.

По степени устойчивости к загрязняющим веществам и по характеру ответных реакций почвы подразделяются на очень устойчивые, среднеустойчивые и малоустойчивые.

Несмотря на высокую скорость разложения органических веществ в условиях сухого жаркого климата, почвы исследуемой территории малоустойчивы к загрязнению, что обусловлено слабой гумусированностью, легким механическим составом с преобладанием песчаных фракций, низкой емкостью поглощения, незначительной буферной способностью.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, воздействие на почвенные ресурсы можно оценить как:

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

Для определения интегральной оценки воздействия проектируемых работ на почвенный покров выполнено комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 16 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **средняя (9-27)** – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)

Естественное восстановление нарушенных и загрязненных нефтепродуктами и тяжелыми металлами почв происходит очень медленно. Скорость самоочищения составляет десятки лет. Проектами должны предусматриваться установление решений, сводящих к минимуму воздействие на почвенно-растительный комплекс.

Поэтому, главной задачей по ее охране является сохранение почвенного покрова, как компонента биосферы и носителя плодородия.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров при реализации проектных решений необходимо:

- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;
- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;
- защита земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- ликвидация последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
- сохранение достигнутого уровня мелиорации;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия или увеличение гумуса почв.
- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием;
- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;
- восстановление земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации объектов;
- очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования;
- инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов;
- проведение экологического мониторинга за состоянием почвенного покрова.

Рекультивация земель

В соответствии со ст.238 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г. «Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель».

При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

- 1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;
- 2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

С целью снижения негативного воздействия должны быть проведены рекультивационные мероприятия.

Целью технического этапа рекультивации нарушаемых земель является приведение их в состояние, максимально приближенное к состоянию, присущему им до нарушения, и пригодное для использования по соответствующему целевому назначению.

Мероприятия по технической рекультивации нарушаемых земель предусмотрено выполнить в две стадии.

Первая стадия технического этапа рекультивации производится перед началом строительства полигона ТПО, по пусковым комплексам 1-4 и предусматривает снятие ПСП с нарушаемого земельного участка и его перемещение на временное хранение.

Вторая стадия технического этапа рекультивации производится после окончания эксплуатации объекта и предусматривает:

- планировку площадей перед нанесением ПСП на рекультивируемые участки;
- нанесение (возврат) ПСП на подготовленную поверхность;
- планировка нанесенного ПСП.

Основными факторами, определяющими выбор оборудования (машин и механизмов), необходимых для проведения технического этапа рекультивации являются:

- группа грунтов по трудности разработки;
- мощность снимаемого ПСП;
- расстояние перемещения грунта;
- производительность машин;
- объемы работ.

Плодородный слой на нарушаемом земельном участке по трудности разработки относится к I группе грунтов. Расчетная норма снятия ПСП составляет от 0,45 м средняя дальность перемещения ПСП к месту формирования отвалов - 400 м.

Для выполнения комплекса по технической рекультивации (земляные работы) предусмотрены следующие машины и механизмы:

- бульдозеры - для снятия ПСП, формирования отвалов, нанесения (возврату) ПСП и планировке рекультивируемой поверхности;
- фронтальные погрузчики - для погрузки ПСП в автосамосвалы;
- автосамосвалы - для транспортировки ПСП к месту формирования отвалов и обратно.
- поливомоечные машины - для пылеподавления при производстве земляных работ (разработке ПСП).

Снятие ПСП должно производиться до начала строительных работ, предпочтительнее в безморозный период. Работы по техническому этапу рекультивации проводят в следующей последовательности:

- отведённую под строительство площадь (пусковые комплексы) разбивают на рабочие участки и обозначают их границы вешками, выделяют полосу для укладки плодородного слоя;
- ПСП поэтапно снимается с рабочих участков и перемещается во временные отвалы, срезку и перемещение ПСП в отвалы производят бульдозером, который срезает и перемещает слой почвы с перекрытием хода на 0,3 м;
- из временных отвалов фронтальным погрузчиком осуществляется погрузка ПСП в автосамосвалы
- ПСП перевозится автосамосвалами к месту формирования основного отвала для хранения;
- отвал ПСП формируется в границах земельного отвода до расчетных параметров бульдозерами. Отвалы ПСП необходимо размещать в местах, исключающих возможное подтопление атмосферными осадками (балки, глубокие понижения с большой водосборной площадью).

Нанесение ПСП производится после окончания загрузки ячеек пусковых комплексов твердыми промышленными отходами, так же предпочтительно в безморозный период. Рекультивации подлежат участки между ячейками и внешним ограждением полигона:

- перед нанесением ПСП на рекультивируемые участки проводится предварительная планировка поверхности для обеспечения равномерности нанесения ПСП;
- возврат ПСП осуществляется путем забора из отвала фронтальным погрузчиком, погрузкой в автосамосвалы с последующей транспортировкой и разгрузкой на рекультивируемых участках.
- разравнивание и планировка ПСП производят бульдозером, при этом первые проходы машины осуществляют последовательно, а последующие - со смещением на $\frac{3}{4}$ ширины отвала, для исключения образования валиков;
- чистовую планировку производят при наполнении отвала бульдозера ПСП на $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ его высоты, что позволит легко срезать выступы и заполнить грунтом понижения;
- окончательную отделку поверхности ПСП целесообразно вести при заднем ходе бульдозера и «плавающем» положении отвала, при взаимно-перпендикулярном движении бульдозера.

В целях консервации плодородного слоя почвы, нанесенного на рекультивируемые участки нарушенных земель их предполагается засеять многолетними травами (залужить). Для залужения проектом предусмотрен житняк - наиболее распространенная кормовая культура, приспособленная к местным климатическим условиям. Житняк является культурой, способной сохранять, восстанавливать и улучшать почвенное плодородие. Обладая мощной мочковатой корневой системой, он образует пласт, чем способствует накоплению органического вещества в верхнем слое почвы и создаёт благоприятный для микробиологических процессов водно-воздушный режим.

Посев житняка в условиях острозасушливого климата Западного Казахстана целесообразно производить либо в ранневесенний период, либо поздней осенью ("подзимний посев"). Обработку слоя почвы и уход за посевами рекомендуется проводить в соответствии с требованиями зональной агротехники. Поскольку наличие почвенной влаги в острозасушливых климатических условиях региона является лимитирующим фактором, принятая основная обработка почвы должна способствовать более глубокому проникновению влаги в почву, что обеспечит получение хороших всходов и интенсивный

рост растений в первый год жизни. В качестве основной обработки рекомендуется вспашка почвы на глубину 0,3 м. Предпосевная обработка (боронование почвы) проводится зубowymi боронами в 1 след с целью разработки крупных комков и выравнивания поверхности.

Поскольку в процессе нанесения плодородного слоя почвы неизбежно произойдет его частичное разбавление минеральным грунтом, недостаток питательных веществ, предполагается компенсировать внесением на 1 га 0,3 т сложных минеральных удобрений (аммофос).

Житняк ширококолосый (узкоколосый) предпочтительнее высевать весной (срок сева ранних яровых культур), или под зиму. При благоприятных погодных условиях во влажные годы допускаются летние посевы.

Для сухостепной зоны Приуралья оптимальная норма посева семян житняка I класса составляет 0,021 тонн на 1 га (21 кг/га). Наиболее приемлемым и рациональным способом посева семян многолетних трав является рядовой, при котором семена высеваются специализированной травяной сеялкой в рядки с междурядьями в 15 см. Рекомендуемая глубина заделки семян 2-3 см. Обязательным послепосевным агроприемом является прикатывание посевов, которое обеспечивает сохранение почвенной влаги и улучшает контакт семян с почвой. В первый год жизни культурного травостоя предусматривается 1 - кратное подкашивание сорняков в целях предотвращения угнетения молодых посевов.

Для залужения рекультивируемых земель многолетними травами предусмотрено использование трактора общего назначения, культиватор, бороны зубовые, сеялка зернотравяная.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

При осуществлении комплекса природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

С учетом мероприятий по защите почвенного покрова от загрязнения, при строгом соблюдении технологических требований на контрактной территории, намечаемая деятельность не приведет к значительному загрязнению почво-грунтов.

6.5 Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг состояния почв заключается в контроле показателей состояния почво-грунтов на участках, подвергшихся техногенному нарушению на предмет определения их загрязнения нефтью и нефтепродуктами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

После завершения строительных работ на территории строительной площадки рекомендуется проведение визуального обследования территории на предмет обнаружения замасленных пятен грунта и отбор проб почв на изучение содержания тяжелых металлов и нефтепродуктов в рамках очередного производственного экологического мониторинга на месторождении.

При обнаружении замасленных пятен провести удаление из состава почвы загрязненных участков.

Работы по контролю загрязнения почв, и оценки их качественного состояния регламентируются ГОСТом 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

В дальнейшем при эксплуатации проектируемых объектов рекомендуем проводить мониторинг почвенного покрова в существующем режиме. При необходимости заложить дополнительные стационарные экологические посты, которые будут находиться в непосредственной близости от проектируемых объектов.

В соответствии с Программой ПЭК КПО, в почве на границе СЗЗ проводятся наблюдения за содержанием водорастворимых солей (Cl, SO₄), подвижной формы тяжелых металлов Al, Cr, Ni, Cd, Cu, Pb и Zn, сероводорода, нефтепродуктов и pH. Пробы почвы отбираются в 8 точках по 8 румбам (С, Ю, З, В, СВ, СЗ, ЮВ, ЮЗ). Отбор проб почвы производится методом «конверта» (объединенная проба) с двух глубин в каждой точке отбора (0-5 см и 5-20 см). Периодичность отбора проб почвы – 1 раз в год.

Результаты мониторинга почвы будут представлены в отчете ПЭК.

В настоящее время, проводимые исследования почвенного покрова на территории месторождения охватывают все необходимые точки контроля и определяемые параметры в составе почв. В рамках проведения мониторинга почвенного покрова рекомендуется продолжить исследование состояния почв в существующем режиме.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1 Характеристика растительного покрова

Растительность является одним из важнейших компонентов окружающей среды, и ее состояние отражает в целом состояние среды обитания, определяя возможности хозяйственного использования территории и развития фауны. Преобладающими типами растительности в рассматриваемом регионе являются типчаково-ковылковый и ковылково-типчаковый (с доминированием ковыля Лессинга и типчака) разнотравно-ковылковый с довольно большим количеством разнотравья. Наиболее часто встречаются следующие растительные ассоциации: типчаково-ковыльные (*Stipa Joannis*+*Festuca sulcata*), типчаково-тырсовые (*Stipa capillata*+*Festuca sulcata*), ковылково-тырсовые (*Stipa capillata*+ *Stipa Lessingiana*), тырсово-ковылковые (*Stipa Lessingiana*+*Festuca sulcata*). Также распространены ковылково-типчаковые (*Festuca sulcata*+ *Stipa Lessingiana*) и тырсово-типчаковые (*Festuca sulcata* + *Stipa capillata*) ассоциации. В состав эдификаторов входят такие виды, как ковылок (*Stipa Lessingiana*), тырса (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca sulcata*). Тырса часто безраздельно господствует на сильно выпасаемых участках или на легких почвах. В менее ксерофитных ассоциациях значительную роль играет ковыль (*Stipa rubens*), а в более ксерофитных ассоциациях, особенно на юге полосы типчаково-ковыльных степей, в число эдификаторов входит иногда казахстанский вид - тырсик (*Stipa sareptana*). На темно-каштановых почвах, вскипающих с поверхности, в состав эдификаторов соответствующих бедноразнотравных степных ассоциаций входит также казахстанский вид – *Stipa Korshinskyi*, сочетающиеся обычно со *Stipa Lessingiana*. Основным «зональным» видом ковыля является *Stipa Lessingiana*. Кроме того, большую или меньшую в этих степях играют следующие дерновинные злаки: *Koeleria gracilis*, *Agropyrum desertorum*. В составе корневищных злаков и осок в небольшом количестве представлены *Aneurolepidium ramosum*, *Carex supina*.

В состав эдификаторов входят такие виды, как ковылок (*Stipa Lessingiana*), тырса (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca sulcata*). Тырса часто безраздельно господствует на сильно выпасаемых участках или на легких почвах. В менее ксерофитных ассоциациях значительную роль играет ковыль (*Stipa rubens*), а в более ксерофитных ассоциациях, особенно на юге полосы типчаково-ковыльных степей, в число эдификаторов входит иногда казахстанский вид - тырсик (*Stipa sareptana*). На темно-каштановых почвах, вскипающих с поверхности, в состав эдификаторов соответствующих бедноразнотравных степных ассоциаций входит также казахстанский вид – *Stipa Korshinskyi*, сочетающиеся обычно со *Stipa Lessingiana*. Основным «зональным» видом ковыля является *Stipa Lessingiana*. Кроме

того, большую или меньшую в этих степях играют следующие дерновинные злаки: *Koeleria gracilis*, *Agropyrum desertorum*. В составе корневищных злаков и осок в небольшом количестве представлены *Aneurolepidium ramosum*, *Carex supina*.

Продуктивность бедноразнотравных степей с тырсой и ковылком - (3-) 4 (-6) ц/га; менее ксерофитных степей со *Stipa rubens*, *Stipa capillata* и *Stipa Lessingiana* и бедным разнотравьем - (4,5-) 5-5,5 (-8) ц/га, а типчаково-ковыльных степей на солонцеватых почвах - 2-4 ц/га.

По пониженным степным равнинам, в условиях слабого дренажа, а также на надлуговых террасах рек, особенно на тяжелых почвах, развиваются солонцовые комплексы с большим участием солонцов. На последних, наблюдаются ассоциации пустынных степей или даже пустынные ассоциации с господством полукустарничков. В пустынно-степных ассоциациях на солонцах из дерновинных злаков господствуют типчак (*Festuca sulcata*) или в некоторых случаях ломкоколосник (*Psathyrostachys juncea*), из полукустарников – *Kochia prostrate*, белая полынь (*Artemisia Lercheana*) и ромашник (*Pyrethrum achilleifolium*).

В более освоенных районах полосы типчаково-ковыльных степей, с большим процентом распашки целины, чаще встречаются сильно сбитые в результате усиленного выпаса целинные степные участки или залежи. По пониженным межсыртовым равнинам на каштановых почвах развиты преимущественно белополынно-острецовые и белополынные, а на солонцах - чернополынные ассоциации. В пределах распространения типчаково-ковыльных степей часто встречаются заросли степных кустарников, главным образом *Spiraea hypericifolia* (вид с очень обширным ареалом в степной области), *Caragana frutex* и другие виды. Эти виды образуют компактные заросли по западинам и балкам, а также нередко произрастают в виде более или менее равномерно разбросанных экземпляров на фоне типчаково-ковыльной степи (кустарниковые типчаково-ковыльные степи); последнее наблюдается преимущественно на более легких (легкосуглинистых, супесчаных, щебнистых) почвах. Среди преобладающих дерновинных злаков господствуют преимущественно такие виды, как *Stipa borysthenica*, *Stipa capillata*, *Festuca Beckeri*, *Koeleria sabuletorum*, *Stipa sareptana*, *Agropyrum sibiricum*. Характерно отсутствие, помимо *Stipa borysthenica*, других перистых ковылей. Встречаются ассоциации, в которых указанные выше эдификаторы сочетаются в различных комбинациях. На супесях, особенно тяжелых, в большом количестве представлены также злаки, характерные для тяжелых почв - *Koeleria gracilis*, *Festuca sulcata*. Из корневищных осок часто в заметном количестве встречается *Carex supina*.

В долинах рек, по окраинам пойм и на нижних надлуговых террасах могут быть встречены группировки с преобладанием чия (*Lasiagrostis splendens*), с большей или

меньшей примесью волоснецов (*Aneurolepidium angustum*, *A. Raboanum*), острца (*Aneurolepidium ramosum*), а часто однолетних и полुकустарниковых солянок.

Среди объектов охраны окружающей среды, имеющих особое экологическое, научное и культурное значение, возможно присутствие таких растений как, гвоздика андржевского, спаржа, тюльпан Шренка.

7.2 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Для характеристики состояния растительности и экосистем были выбраны 45 точек (КПО 01-45), определенные компанией ЦДЗ и ГИС «Терра» в 2013 году, на которых были выполнены полевые детальные обследования почвенно-растительного покрова и дана характеристика типам экосистем. В 2023 году специалистами ТОО «Казэкопроект» были выполнены визуальные обследования на данных 45 точках, сделаны фотографии участков и выполнено аналитическое описание растительного покрова и дана характеристика типов экосистем. Выполнение анализа динамики изменений экосистем КНГКМ и прилегающих к нему территорий выполнены ТОО «Казэкопроект» в рамках выполнения «Плана мероприятий по сохранению биологического разнообразия на территории КНГКМ на 2021 – 2023 гг.». Как показали полевые исследования и анализ динамики изменений экосистем КНГКМ и прилегающих к нему территорий на основе анализа спутниковых данных дистанционного зондирования, экосистемы проектной территории в средней и сильной степени трансформированы. В наибольшей степени изменения отмечаются в результате таких факторов антропогенной нагрузки, как: сельское хозяйство (пашни/посевы, выпас скота); строительство и эксплуатация промышленных объектов; дорожная дигрессия; пожары. Слабо нарушенные и условно-коренные степные экосистемы сохранились локально в местах, приуроченных к сложностям рельефа (балки, овраги), где вспашка затруднена. Данные участки имеют особую ценность, так как они являются очагами для естественного восстановления разнообразия видов флоры, растительных сообществ и экосистем в целом, на основной части нарушенных территорий, при условии прекращения воздействия.

С началом разработки КНГКМ увеличилось механическое воздействие, связанное со строительством на территории месторождения объектов производственной и социальной инфраструктуры, промышленных объектов, транспортных систем и систем коммуникаций. Обустройство промышленной зоны (площадок буровых, скважин, манифольдов, трасс инженерных коммуникаций и т.п.) связано с уничтожением естественной растительности и снятием плодородного слоя почвы. Строительство и эксплуатация линий электропередач и

автомобильных дорог, так же приводит к техногенному изменению почвенно-растительного покрова.

На территории исследования и прилегающих участках распространены пашни и посевы сельскохозяйственных культур (пшеница, овес, житняк). Распашка, в целом, носит негативный характер, разрушается верхний горизонт целинных почв, подпахотный горизонт переуплотняется, увеличивается мощность переходного горизонта. Пахотные земли, лишенные естественной растительности, становятся подверженными усиленному проявлению процессов дефляции и водной эрозии. В настоящее время большинство пахотных земель выведено из севооборота и переведено в категорию залежных земель. За счет того, что, значительно уменьшились площади пахотных и посевных земель, - увеличились площади залежных земель, и идет постепенное естественное восстановление территории коренной растительностью.

Наибольшие площади территории исследования заняты разновозрастными залежами, которые длительное время были в сельскохозяйственном обороте (пашни). В настоящее время, залежи находятся на различных стадиях естественного восстановления. Самовосстановление залежей – это длительный и довольно сложный процесс. Потенциальное восстановление естественной растительности на залежах возможно через 20–25 лет после прекращения использования.

На проектной территории отмечены все основные стадии восстановления залежных земель.

Залежи 1–5 летнего возраста представлены сорными видами: бодяков (*Cirsium arvense*, *C. incana*, *C. esculentum*), полыней (*Artemisia scoparia*, *A. arenaria*, *A. marshalliana*, *A. austriaca*), погача (*Ceratocarpus utriculosus*, *C. arenaria*), ромашки (*Matricaria perforata*), латука (*Lactuca seriola*, *L. sibirica*), мелколепестника (*Erigeron canadensis*). На этой стадии не наблюдается особой дифференциации видов по экологическим условиям.

Залежи 6–10 летнего возраста представлены полынями (*Artemisia vulgaris*, *A. dracunculus*, *A. lerchiana*, *A. austriaca*, *A. scoparia*, *A. monogina*), с участием разнотравья (*Selene multiflora*, *Galium verum*, *Achillea nobilis*) и злаков (*Agropyrum ramosum*, *Poa angustifolia*, *Agropyron fragile*, *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, *S. lessingiana*).

Залежи 11 летнего возраста и более, формируются растительные сообщества по составу и структуре близкие к коренным, с доминированием и субдоминированием многолетних злаков (*Agropyron pectinatum*, *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *S. sareptana*).

На территории месторождения широко распространены и выделяются в отдельный тип экосистем - лесополосы и лесонасаждения. Зеленые насаждения обозначены, в основном, в близлежащих населенных пунктах, в районе объектов инфраструктуры месторождения. Лесозащитные полосы расположены вдоль автодорог с твердым покрытием, сельскохозяйственных земель. В искусственных посадках преобладает: вяз (*Ulmus laevis*, *U. pumila*); клен (*Acer negundo*, *A. tataricum*); лох узколистный (*Elaeagnus oxycarpa*), а из кустарников обычная смородина (*Ribes aureum*).

К землям производственной инфраструктуры относятся земли, которые используются для размещения промышленных объектов, объектов производственной и социальной инфраструктуры, транспортных систем и систем коммуникаций, строения для временного нахождения персонала. После строительства, вблизи объектов, наблюдается изменение растительных сообществ, с преобладанием сорных, рудеральных видов. Естественное восстановление почвенно-растительного покрова до природного состояния невозможно. Для улучшения качества окружающей природной среды по окончании производственной деятельности необходимо проведение мероприятий по рекультивации.

В целом, можно отметить, что экосистемы КНГКМ и прилегающей к нему территории не претерпели каких-либо значительных изменений. Современное состояние почвенно-растительного покрова КНГКМ и прилегающих территорий можно оценить, как хорошее. В последние годы отмечаются положительные моменты в динамике экосистем.

Это связано с завершением основных работ по обустройству территории КНГКМ и с выполнением следующих мероприятий:

- строительством основных автодорог с твердым покрытием;
- уменьшением сети полевых дорог;
- завершением работ по прокладке внутрипромысловых трубопроводов;
- ограничением доступа посторонних лиц и автотранспорта на территорию КНГКМ;
- уменьшением пахотных и посевных земель;
- озеленением СЗЗ и посадкой лесополос вдоль автодорог;
- переселение двух населенных пунктов, находящихся в непосредственной близости от КНГКМ (п. Тунгуш, 2003 г; п. Березовка, 2018 г).

7.3 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

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

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

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт, строительная техника и др.

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

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

Участок месторождения находится в умеренно сухостепном районе степной зоны, где преобладает степная травянистая растительность. Основная часть территории и используется под пастбища. Выпасаются мелкий рогатый скот, овцы, козы, в меньшей мере - крупнорогатый скот. Пастбищное использование территории предопределяется характером растительного покрова. Кормовое значение имеют большинство произрастающих на территории видов.

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

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

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

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

7.4 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 ценолитическому разнообразию можно судить о скорости и направленности антропогенных и антропогенностимулированных процессов, о динамике других компонентов экосистем (почв, грунтовых и поверхностных вод и т.д.).

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

Основными факторами воздействия на растительность месторождения будут являться:

1. Механические нарушения, связанные со строительными, земляными работами при строительстве зданий, сооружений, коммуникаций, а также установкой технологического оборудования. Сильные нарушения непосредственно в местах строительства всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих

территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности.

2. Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при строительных работах

3. Загрязнение растительности. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения на месторождении являются химические реагенты, растворы, применяемые при эксплуатации скважин и бурении скважин и др. Растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: нефти, газа, продуктов их сгорания и выхлопных газов автомашин.

7.5 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.

7.6 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 – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

Для определения интегральной оценки воздействия проектируемых работ на растительный покров выполнено комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 16 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **средняя** (9-27) – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

7.7 Ожидаемые изменения в растительном покрове

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

Химическое загрязнение растительности нефтепродуктами выражается в потере флористического разнообразия сообществ, ухудшении жизненного состояния и утрате репродуктивности произрастающих там видов. В связи с этим ослаблена способность видов и сообществ к самовосстановлению и отсутствует компенсационная возможность местной флоры.

Растительность, произрастающая на территории участка, периодически испытывала в процессе предыдущих работ по добыче нефти воздействие нефтяных газов. Однако, учитывая, что месторождение находится на умеренно сухостепном районе степной зоны, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей степной флоры газоустойчива.

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

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

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

Растительность индуцирует любые изменения, происходящие в других компонентах окружающей среды. Проведение токсикологического исследования растительности позволят охарактеризовать степень химического загрязнения основных доминирующих видов растений при различном загрязнении окружающей среды: тяжелыми металлами, нефтепродуктами, при радиоактивном загрязнении, при загрязнении атмосферного воздуха газообразными вредными веществами.

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента экосистемы рекомендуется проводить одновременно на стационарных экологических площадках (СЭП). Данные площадки закладываются на потенциально

опасных, подверженных к загрязнению участках. Интенсивность наблюдения – 1 раз в год, в летний период года.

Одновременно предлагается проводить слежение за растительным покровом методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния.

Особо отмечаются: редкие, эндемичные и реликтовые виды растений, присутствие видов, развитие которых стимулировано хозяйственной деятельностью, признаки трансформации и деградации растительного покрова.

Результаты наблюдений за состоянием растительного покрова, видового разнообразия, нарушенности растительных сообществ, загрязнения токсичными веществами анализируются, обобщаются и представляются в квартальном отчете по производственному экологическому контролю за состоянием окружающей среды.

7.9 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 щебнем или твердым покрытием;
- ❖ строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;
- ❖ 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.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Фауна на территории КНГКМ включает в себя главным образом виды, обычно связанные с полунатуральными экосистемами района, а также некоторые виды, присущие населенным пунктам и промышленным зонам (синантропные виды). Согласно Отчету по проекту: «Предоставление услуг по выполнению плана мероприятий по сохранению биологического разнообразия» предполагаемое разнообразие фауны составляет 7 видов рыб (щука, плотва, язь, красноперка, линь, карась, обыкновенный окунь), 5 видов земноводных, 4 вида пресмыкающихся, 148 видов птиц и 25 видов млекопитающих. Разнообразие земноводных на территории месторождения невелико, повсеместно на водоемах встречается озерная лягушка, так же отмечается остромордая лягушка. Среди пресмыкающихся в районе КНГКМ наиболее обычны пряткая ящерица, разноцветная ящурка, степная гадюка и узорчатый полоз. В околотоводных ценозах чаще встречаются водяной и обыкновенный ужи, болотная черепаха, возможны находки веретеницы. Огромное количество наблюдений касается небольших млекопитающих, связанных со степной или речной экосистемой. В частности распространенными и характерными для степных экосистем являются обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*) и малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*). Земляные млекопитающие и грызуны играют важную роль в степной экосистеме, из-за высокой численности они оказывают значительное воздействие на растительность, которой они питаются. Свидетельства обитания бобров были обнаружены на всех основных водотоках, за исключением Малой Калминовки. Наибольшая плотность признаков обитания выявлена на участке балки Кончубай. Имеются также свидетельства обитания семьи бобров у истока Большой Калминовки. Постоянное наличие признаков присутствия бобров на участках реки Березовки, прилегающих к УКПГ-2, показывают, что физические помехи от производственной деятельности УКПГ-2 не препятствуют бобрам пользоваться рекой (как местом обитания). Предполагается существование около двадцати отдельных бобров, использующих реки в пределах КНГКМ в качестве среды обитания. Свидетельства обитания бобров были найдены в местах с разнородной средой обитания, включая плотные заросли тростника на реке Березовке и прибрежные леса и кустарники вдоль других мелких рек.

Среди хищников встречается корсак (*Vulpes corsac*) характерный для степных экосистем. Единственно крупное травоядное млекопитающее, которое наблюдали, это сибирская косуля (*Capreolus pygargus*).

8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Занесенных в Красную Книгу Казахстана за весь период наблюдений за фауной на территории КНГКМ отмечено 7 видов птиц, из них степной орел, орлан-белохвост, орел могильник, скопа, журавль-красавка, стрепет и филин и 4 вида млекопитающих, из них русская выхухоль, лесная куница, европейская норка и перевязка.

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

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами. К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

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

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, 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 наземно гнездящихся птиц.

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

Исследования показывают, что многочисленные грунтовые дороги, которые образуются при проведении работ, нередко являются основными вторичными местообитаниями, которые в очень большой степени облегчают возможность более быстрой концентрации поселений грызунов и расселения песчанок на окружающей территории.

Необходима своевременная рекультивация земли на участках, где поверхностный слой грунта был разрушен или есть проливы углеводородов.

На основной части территории месторождения воздействие на фауну незначительно или отсутствует.

Что же касается воздействия на животный мир планируемого проекта, то ввиду его специфики, связанной с полевыми работами, некоторое негативное воздействие будет отмечаться лишь на ограниченных участках, где непосредственно будут проводиться работы. На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений.

В целом, при соблюдении мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на животный мир. Комплекс мер, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Влияние проектируемых работ на животный мир можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 16 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается *средняя* (9-27) – изменения в среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

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

При оценке последствий техногенных воздействий на окружающую среду, учитывались:

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

В результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Проведение земляных работ, снятие верхнего слоя грунта, устройство насыпи, с одной стороны разрушает почвы и растительный покров, сокращая стадии 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 насекомых, которые в свою очередь становятся жертвами.

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

Фактор беспокойства обусловлен движением автотранспорта, прокладкой дорог, линий связи и электропередачи, а также различными строительно-монтажными работами: карьерными выемками, траншеями и ямами, свалками строительного мусора, металлолома.

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

8.5 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.

Компания реализует мероприятия по сохранению биоразнообразия согласно Плану мероприятий по сохранению биоразнообразия (ПМСБ). Основная задача ПМСБ заключается в сохранении видов флоры и фауны и мест их обитания на КНГКМ в согласовании с деятельностью КПО. Начиная с 2011 года КПО проводит поэтапную оценку состояния биоразнообразия и оценку воздействия на него своей производственной деятельностью в рамках данного Плана. Основная цель ПМСБ заключается в сохранении видов фауны и флоры и мест их обитания на КНГКМ в согласовании с деятельностью КПО и использованием земель другими заинтересованными сторонами на данной территории. В ПМСБ предусматриваются мероприятия по мониторингу и учету биоразнообразия вокруг территории, где осуществляется производственная деятельность КПО.

Работы, проводимые в рамках ПМСБ, включают в себя:

- исследование видового и численного состава животного мира КНГКМ (млекопитающие, птицы, земноводные, пресмыкающиеся) с учетом воздействия на него производственной деятельности КПО и определение его динамики;
- мониторинг растительности относительно потенциальных факторов изменений, связанных с производственной деятельностью КПО, таких как выбросов от различных источников, физического воздействия, забора воды.

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;
- воспроизводство диких животных (проведение биотехнических мероприятий, в том числе расселение диких зверей и птиц, создание питомников и ферм по разведению диких животных и птиц, а также заготовка кормов для их жизнедеятельности);
- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;
- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;

- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение и утилизация отходов, являющихся приманкой;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- в случае гибели животных обязательно информировать областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- создание маркировок на объектах и сооружениях;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефтепродуктов и различных химических веществ.
- проведение мониторинга животного мира.

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.

Основными задачами мониторинга за состоянием животного мира являются определение особо чувствительных для представителей фауны участков на месторождении и оценка их состояния на данной территории.

Наблюдения за состоянием животного мира являются компонентом общего блока мониторинга состояния среды, и включают в себя следующие элементы:

- ❖ стандартные методики полевых исследований экологии позвоночных животных;

- ❖ периодичность проведения регулярных и оперативных наблюдений;
- ❖ мониторинговые площадки.

Основной методикой проведения наблюдений и учетов численности позвоночных видов животных служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6 – 8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Данные учетов пересчитывают на 1 га.

Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам с использованием ловушек и капканов малого размера. Для учета численности мелких грызунов (песчанок) используют маршрутно-колониальный метод, на основе которого вычисляют плотность зверьков на 1 га.

Птиц учитывают по общепринятым методикам в полосе шириной 10 – 50 м, иногда до 500 м. Полученные данные пересчитывают на 1 га.

Также проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности.

Вышеназванные исследования и наблюдения рекомендуется проводить на фаунистических мониторинговых площадках. Места закладки площадок могут совпадать с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности. Результаты наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа. При проведении исследований выделяются наиболее чувствительные для животных участки месторождения, в отношении которых должны применяться особые меры по снижению антропогенной нагрузки. При проведении наблюдений на мониторинговых площадках особое внимание уделяется редким, исчезающим и особо охраняемым видам животных, внесенных в Красную Книгу Казахстана.

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

Природными объектами признаются естественные экологические системы и природные ландшафты, а также составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

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

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Реализация намечаемой деятельности не окажет значительного отрицательного воздействия на ландшафты.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения экологической оценки, 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 Департамента статистики ЗКО по Бурлинскому району ЗКО, на территории которого расположен проектируемый объект, и на которой могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Бурлинский район - административно-территориальная единица второго уровня Западно-Казахстанской области Казахстана. Административный центр района - город Аксай. Район расположен в северо-восточной части Западно-Казахстанской области. Территория района занимает площадь в 5,6 тыс. квадратных километров.

Расстояние от райцентра до областного центра города Уральска - 145 км.

Социально-экономические показатели Бурлинского района Западно-Казахстанской области представлены в таблице 10.1.1.

Таблица 10.1.1 – Социально-экономические показатели Бурлинского района

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Измерения	На 01.04.2024 год	На 01.04.2025 год	%
1.	Территория округа	тыс.кв.км	5,6	5,6	100,0
2.	Численность населения	чел	58 053	57450	98,96
	<u>В том числе:</u>				
	А) экономически активного населения	чел	32538	32538	100,0
	Б) экономически неактивного населения	чел	9490	9490	100,0
3.	Состав населения				
	- казахи	%	71,98	71,98	-
	- татары	%	1,65	1,65	-
	- русские	%	18,54	18,54	-
	- другие национальности	%	7,82	7,82	-
4.	Административно-территориальное деление района (сельских округов/сел)	ед.	14	14	100,0
5.	Местные представительные органы				
	Всего депутатов	чел.	15	15	100
	<u>В том числе:</u>				
	Областного маслихата		2	2	100

	- районного маслихата		13	13	100
	Качественный состав аппарата акима района				
6.	Всего работников	чел.	22	22	-
	<u>1) в том числе:</u>				
	С высшим образованием		21	21	-
	Со средним образованием				
	Ученая степень сред.		1	1	-
	<u>2) в том числе:</u>				
	Мужчины		12	12	-
	Женщины		10	10	-
	<u>3) в том числе по национальности</u>				
	Казахи		21	21	-
	Русские				
	Другой национальности				
	<u>4) в том числе:</u>				
	- до 25		3	3	-
	- 25-35		8	8	-
	- 35-45		9	9	-
	- 45- 50		0	0	-
	- старше 50		2	2	-
7.	Качественный состав аппарата акимов сельских округов				
	Всего акимов	чел.	12	12	-
	<u>1) в том числе:</u>				
	С высшим образованием		12	12	-
	Со средним образованием				
	Ученая степень сред.				
	<u>2) в том числе:</u>				
	Мужчины		11	11	-
	Женщины		1	1	-
	<u>3) в том числе по национальности</u>				
	Казахи		12	12	-
	Русские				
	Другой национальности				
	<u>4) в том числе:</u>				
	- до 25				
	- 25-35		0	0	-
	- 35-45		4	4	-
	- 45- 50		3	3	-
	- старше 50		5	5	-
	Качественный состав аппарата акима города				
	Всего работников	чел.	9	9	-
	<u>1) в том числе:</u>				
	С высшим образованием		9	9	
	Со средним образованием				
	Ученая степень сред.				
	<u>2) в том числе:</u>				
	Мужчины		6	6	-
	Женщины		3	3	-
	<u>3) в том числе по национальности</u>				
	- казахи		8	8	-
	- русские				
	- другой национальности		1	1	-
	<u>4) в том числе:</u>				
	- до 25		2	2	-
	- 25-35		2	2	-
	- 35-45		2	2	-
	- 45- 50		1	1	-

	- старше 50		2	2	-
8.	Валовой региональный продукт (годовой)	млн.тенге.			
9.	Доля предп-ства в врп	%			
10.	Объем инвестиций в основной капитал	млн.тенге	79 495,4	64 777,3	80,6
	<u>В том числе</u> без учета иностранных инвестиций	млн.тенге	79 495,4	64 777,3	80,6
	- республиканский бюджет	млн.тенге	749,3	851,5	113,6
	- местный бюджет	млн.тенге	328,8	532,4	161,9
	- собственные средства	млн.тенге	78 417,2	63 353,8	80,8
11.	Ввод жилья	кв.м	12 001	12 283	102,3
	Промышленность				
12.	Объем промышленной продукции, включая домашний сектор	млн тенге	837 568,2	916 487,6	101,9
13.	Количество субъектов	ед.	1126	1106	98,2
	<u>В том числе:</u>				
	Предприятия иностранные		59	51	86,4
	Не действующие предприятия		247	374	151,4
14.	Стоимость основных фондов	млн. тенге			
	Несчитая домашний сектор				
	Сельское хозяйство				
15.	Производство валовой продукции сельского хозяйства	млн.тенге	1135,3	1316,6	103,0
16.	Количество субъектов (агроформирований)	ед.	315	315	100
	<u>В том числе:</u>				
	ГП				
	АО				
	ПК				
	ФХ				
	ТОО		25	25	100
	Ассоциации				
	КХ (действующие)		190	190	100
17.	Производство продукции				
	- мяса	тонн	557,9	567,3	101,7
	- молока	тонн	1607,8	1677,6	104,3
	- яиц	тыс штук	677	677,6	100,1
	- зерно	тыс тонн			
	- картофель	тыс тонн			
	- овощи	тыс тонн			
	- шерсть	тонн			
18.	Поголовье скота и птицы(во всех секторах)				
	- КРС	гол.	23474	26936	114,7
	В том числе коров	гол.	11673	12047	103,2
	- овец и коз	гол.	29184	27839	95,4
	- свиней	гол.	542	219	40,4
	- верблюды	гол.			
	- лошадей	гол.	9440	9155	97,0
	- птицы	гол.	26829	24883	92,7
	А) в крестьянских хозяйствах				
	- КРС	гол.	13152	15641	118,9
	В том числе коров	гол.	6622	6987	105,5
	- овец и коз	гол.	10456	10526	100,7
	- свиней	гол.	85	22	25,9
	- верблюды	гол.			
	- лошадей	гол.	5650	5980	105,8
	- птицы	гол.	130	342	263,1
	Б) в других частных секторах				
	- КРС	гол.	7712	8735	113,3
	В том числе коров	гол.	4030	4176	103,6
	- овец и коз	гол.	17872	16619	93,0

	- свиней	гол.	457	197	43,1
	- верблюды	гол.			
	- лошадей	гол.	3211	2660	82,8
	- птицы	гол.	26699	24541	91,9
	В) ТОО				
	- КРС	гол.	2610	2560	98,1
	В том числе коров	гол.	1021	884	86,6
	- овец и коз	гол.	856	694	81,1
	- свиней	гол.			
	- верблюды	гол.			
	- лошадей	гол.	579	515	88,9
	- Птицы	гол.			
19	Поступление приплода				
	- телят	гол.	1977	2598	131,4
	- ягнят и козлят	гол.	5638	5598	99,3
	- поросят	гол.	89	43	48,3
	- жеребят	гол.	101	102	101
20.	Количество мини-цехов	ед.	46	46	100
	из них действующих		26	26	100
	объем произ-ной продукции мини-цехами	млн.тг	43120		
	в них работающих	человек	105	105	105
21.	Использование земельного фонда				
	Общая земельная площадь	тыс. га	556,634	556,634	100,0
	Земли лесного фонда	тыс. га	16,573	16,544	99,8
	Водные ресурсы	тыс. га	0,941	0,941	100,0
	Земли под промышленностью	тыс. га	8,889	9,376	105,5
	Автомобильные дороги	км	1,539	1,539	100,0
	Земли под телекоммуникации	тыс. га	0,143	0,143	100,7
	Земли запаса (или прочие)	тыс. га	154,418	148,427	96,1
	Земли населенных пунктов	тыс. га	82,520	82,520	100,0
	Земли кх и юридических лиц	тыс. га	287,687	289,216	100,5
	В том числе	тыс. га			
	А) Пашня	тыс. га	146,046	149,33	102,2
	Б) сенокосы	тыс. га	13,217	12,794	96,8
	В) пастбища	тыс. га	125,170	124,966	99,8
22.	Доля сельского хозяйства в общем объеме валовой продукции района	%			
23.	Численность занятых в сельском хозяйстве	человек	597	597	100
24.	Техника приобретенная в лизинг		0	0	0
	Трактора/комбайны	шт.	0	0	0
	Сельхоз машины	шт.	0	0	0
	Сумма приобретения	млн.тенге	0	0	0
	Малое предпринимательство				
25.	Всего субъектов мп	ед	5142	5032	97,9
	В том числе:				
	- промышленность		170	166	97,6
	- сельском хоз-ве		439	420	95,7
	- строительство		156	150	96,1
	- транспорт и связь		243	276	113,6
	- торговля		1513	1548	102,3
	- другие		2657	2472	93,0
	Юридических лиц	ед.	935	890	100,4
	Из них действующих	ед	806	777	101,0
	Физических лиц (ип)	ед	3749	3658	99,2
	Из них действующих	ед	3541	3493	100,3
	Крестьянских хозяйств	ед	458	465	103,4
	Из них действующих	ед	445	455	102,3

	Численность занятых в сфере мп	чел	10580	10854	102,6
	Объем производственной продукции мини-цехами	млн.тг	308 347		
	Сбор государственных доходов (налоговых поступлений)	млн.тенге	1413,4	4087,9	2,9 раза
	Удельный вес налоговых поступлений от общего поступления (без субвенции по району)		36,3	17,7	-
	Выдача кредитов (проекты / сумму)	ед/млн. тенге	0	0	0
	<u>В том числе:</u>				
	- за счет средств респ. бюджета		0	0	0
	- банков второго уровня		0	0	0
	Государственная собственность				
	Хозяйствующие субъекты				
26.	Количество хозяйствующих субъектов	ед	1149	1106	99,4
	<u>В том числе:</u>				
	А) по форме организации юр. лица:				
	- ГП		25	24	96,0
	- АО		7	7	100,0
	- хозяйственные товарищества		918	884	96,3
	В т.ч КХ (действующие)		445	455	102,3
	- другие опф		199	191	96,0
	Б) по отраслям принадлежности:	ед			
	Промышленность		72	72	100
	Агропромышленный комплекс		60	61	101,7
	Транспорт		61	53	86,9
	Строительство		178	162	91,0
	Телекоммуникация		18	16	88,9
	Жилищно-коммунальное хозяйство		18	19	105,5
	Торговля		190	185	97,4
	Гостиницы		43	38	88,4
	Прочие		509	500	98,2
27.	Количество филиалов банка	ед	9	9	100,0
	Связь				
28.	Предприятия связи	ед	1	1	100,0
	Число абонентов		13018	13018	100,0
	Доходы от предприятий связи	тыс.тенге			
	Коммуникация				
29.	Теплотрассы	км	61	63,1	103,4
30.	Количество газифицированных населенных пунктов	км	24	24	100,0
31.	Газопроводы	км	573	573	100,0
32.	Количество населенных пунктов оснащенных водоснабжением		24	24	100,0
	Протяженность дорог				
33.	Дороги				
	<u>В том числе:</u>	км			
	- железная дорога		120	120	100,0
	- автомобильная дорога		791	829,8	104,9
	<u>Из них покрытие:</u>				
	- асфальт		162,3	162,3	100,0
	- гравийно-щебеночное		507,7	507,7	100,0
	- грунтовое		121,0	159,8	132,1
	Социальная защита				
34.	Общая численность малообеспеченных семей	семей	50	55	110,0
	В них человек	человек	231	275	119,0
	Численность людей относящихся к социально-уязвимым слоям населения	человек	9688	10570	109,1
	<u>В том числе:</u>				

	- безработные		695	1440	207,2
	- пенсионеры		7140	7629	106,8
	- инвалиды		1225	1246	101,7
	- численность бедных		231	255	110,4
	Численность получателей асп	человек	231	245	106,1
35.	Всего оказано социальной помощи из всех источников финансирования	тыс.тенге	47 737	41 388	86,7
	<u>В том числе:</u>				
	- асп	тыс.тг	2 345	5 526	235,6
	- оказано благотворительной помощи предприятиями и организациями	тыс. тенге	5 687	3 159	55,5
	Средний размер асп	тенге	11 041	8 167	74,0
	Средний размер пенсии	тенге			
	Обратилось в службу занятости	чел	1064	1447	136,0
	Доля зарегистрированных безработных	%	1,2	4,4	-
	Численность безработных	человек	695	1440	207,2
	Количество трудоустроенных (через центры занятости)	человек	126	140	111,1
	Направлено на общественные работы	человек	93	106	114,0
	Направлено на профобучение	человек	0	0	0
36.	Среднемесячная зарплата		565 082	642 751	113,7
	<u>В том числе</u>				
	Работников горнодоб. промыш-ти	тенге			
	Работников бюджетной сферы		79 034	89 813	113,6
	Бюджет				
37.	Собрано в госбюджет- всего	млн.тн	105 162,0	87 046,4	82,8
	<u>В том числе:</u>				
	- местный	млн.тг	3 897,2	3 624,6	93,0
	- областной	млн.тг	18 905,4	19 506,9	103,2
	- республиканский	млн.тг	82 359,4	63 914,9	77,6
	Исполнение прогноза	%	111,9	210,6	-
	Недоимка по платежам в бюджет	млн.тг	5 957,7	1 018,0	17,1
	трансферты	млн.тг	355,1	29,2	8,2
	Всего доходов	млн.тг	4 361,4	3 751,6	86,0
	Всего расходов	млн.тг	3 093,0	1 905,0	61,6
	Исполнение прогноза местного бюджета	%	100,0	99,7	-
38.	Взаиморасчеты				
	Дебиторская задолженность	млн.тг	36 725,9		
	<u>В том числе просроченная</u>				
	Задолженность по обязательствам		165 614,7		
	<u>В том числе просроченная</u>				
	Задолженность по заработной плате		4 870,5		
	<u>В том числе просроченная</u>				
39.	Образование				
	Общеобразовательные школы/учеников	ед/учен.	25/9531	24/9916	96,0
	- средние		17/9085	16/9477	94,1
	- основные		7/446	8/439	114,3
	дошкольные учреждения / детей		14/2836	14/2576	100,0
	Профшколы и лицей(срспец завед,пл-15)		2/875	2/875	100,0
	Спортивные школы / учащихся		1/1020	1/1020	100,0
	Внешкольные образовательные учреждения		4/3612	4/3192	100,0
	Муз.школа, школы искусств		2/883	2/804	100,0
	Центр детского творчества		1/1000	1/871	100,0
	Центр туризма и экологии		1/1729	1/1517	100,0
	Количество детей обеспеченных горячим питанием	учен	4149	4288	-
	% детей обеспеченных бесплатным горячим питанием	%	43,5	43,2	-

	Ученикам начальных классов		3913	4190	107,1
	Ученикам из малообеспеченных семей		236	98	41,5
	Обеспечение платным горячим питанием		Нет	Нет	
	Дети школьного возраста не привлеченные к образованию		Нет	Нет	
40.	Здравоохранение				
	<u>1) в них</u>				
	- врачей	чел	85	80	94,1
	- сред мед. персонал	чел	275	269	97,8
	<u>2) в том числе</u>				
	- больницы	единиц	1	1	100,0
	-поликлиники		1	1	100,0
	- ВА		3	4	133,3
	- ФАП		7	6	85,7
	- ФП		0	0	
	-МП		13	12	92,3
	Заболеваемость по основным видам	случай			
	- ОРВИ				
	- туберкулез				
	- гепатит				
	- оки				
	Младенческая смертность	чел	2		0
41.	Демография				
	- прибыло	чел	220		
	- выбыло	чел	258		
	- сальдо	чел	-38		
	Численность родившихся	чел	87		
	Численность умерших	чел	46		
	Естественный прирост	чел	41		-
42.	Культура и спорт				
	Количество объектов культуры и спорта	ед	92	92	-
	<u>В том числе:</u>				
	Театры		-	-	-
	Музей		1	1	-
	Библиотеки		26	26	-
	Дома культуры и клубы		23	23	-
	Фок		3	3	-
	Стадионы		1	1	-
	Спортзалы		35	35	-
	Парки		3	3	-
43.	Преступность				
	Число зарегистрированных преступлений		50		
	<u>В том числе:</u>				
	Преступления в сфере экономики	ед			
	Преступления коррупционного характера				
	Уровень раскрываемости	%			
44.	Количество политических партий/чл	ед/чел.	1\2043	1\2043	100,0
	Филиал общественного объединения «аманат»		1\2043	1\2043	100,0
45.	Количество религиозных объединений		3	3	100
	<u>В том числе:</u>				
	Мечети	ед	1	1	100
	Церкви		1	1	100
	Другие		1	1	100
46.	Товарооборот	млн.тенге.	6 811,1	7484,9	101,7

10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ) расположено в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области. Западно-Казахстанская область расположена на северо-западе Республики Казахстан, на рубеже двух частей света: Европы и Азии. На севере область граничит с Оренбургской, на северо-западе – с Саратовской, на западе с Волгоградской и Астраханской областями Российской Федерации, на юге – с Атырауской и востоке – с Актыбинской областями Республики Казахстан.

Административным центром Бурлинского района является город Аксай.

Месторождение Карачаганак расположено в 29 км северо-западнее от г. Аксай. Областной центр, город Уральск, расположен в 145 км к северо-западу от г. Аксай. От месторождения до города Аксай имеется автомобильная дорога с асфальтобетонным покрытием. В свою очередь, город Аксай связывают автомобильные дороги республиканского и государственного значения с такими крупными областными центрами Казахстана, как Уральск и Актобе, а также областным центром Российской Федерации городом Оренбург. Через город Аксай проходит железная дорога, обеспечивающая связь с городами Республики Казахстан.

Наличие природных и трудовых ресурсов обуславливает развитие экономики региона. Экономика района имеет сельскохозяйственное и нефтедобывающее направление.

Создание дополнительных оплачиваемых рабочих мест для местного населения в период строительства намечаемого объекта увеличит поступление денежных средств в местные бюджеты за счет отчисления налогов и, соответственно, повысится уровень жизни местного населения.

10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Основными объектами охраны являются недра, атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почва, растительность, животный мир.

Охрана атмосферного воздуха

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате следующих видов работ: при строительном-монтажных работах

При строительстве основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выбросов продуктов сгорания топлива при работе задействованного автотранспорта, строительных машин, механизмов, выделения пыли неорганической при транспортировке и разгрузке грунта и ПГС, при перемещении (разравнивании) грунта, планировке верха и откосов насыпей и др.

Охрана водных ресурсов

Для предотвращения загрязнения подземных вод, отходы должны собираться и размещаться в специальных устройствах, соответствующих требованиям санитарно-противоэпидемического и экологического законодательства.

Охрана почвенно-растительного покрова

Почва – трудно возобновляемый компонент природной среды, поэтому, главной задачей по ее охране при строительных работах является сохранение почвенного покрова, как компонента биосферы и носителя плодородия.

При проведении работ основные нарушения почвенно-растительного покрова будут связаны с работой автомобильного транспорта, строительной техники. Основное нарушение почвенно-растительного покрова будут происходить при работе строительной техники при планировке площадок и прокладке автодорог. Кроме непосредственно строительных работ, сильным фактором нарушения почвенно-растительного покрова является дорожная дигрессия. Возможно загрязнение подстилающей поверхности вследствие аварийных сбросов на почвы различного рода загрязнителей.

Нарушенные земли – это земли, утратившие свою первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду. Нарушенные земли характеризуются слабой активностью химико-биологических процессов, изменением физических, механических, микробиологических свойств, медленным восстановлением растительного покрова, слабой противозрозийной устойчивостью. Нарушенные земли подлежат обязательной рекультивации. Рекультивация земель – комплекс мероприятий по предотвращению вторичного загрязнения ландшафта и восстановлению продуктивности нарушенных земель в соответствии с природоохранным законодательством РК.

Охрана животного мира

Воздействие на животный мир на данном этапе может проявиться по причине механического воздействия при строительных и дорожных работах. Это приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет

беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Проектируемые работы могут оказать как негативное, так и положительное воздействие на социально-экономические условия на территории.

Негативное воздействие может быть оказано при изменении условий землепользования на территории и создания дополнительной антропогенной нагрузки.

Положительное воздействие на социально-экономические условия на территории будет заключаться в следующем:

- ❖ увеличение экономического и промышленного потенциала региона;
- ❖ увеличение налоговых поступлений в местный бюджет;
- ❖ создание новых рабочих мест. Это является особенно значимым в связи с тем, что из-за отсутствия работы происходит отток молодежи с территории, в случае же обеспечения работой, молодые люди будут возвращаться, что положительно повлияет на развитие ближайших населенных пунктов;
- ❖ использование казахстанских материалов и оборудования;
- ❖ увеличение доходов населения;
- ❖ увеличение покупательской способности населения;
- ❖ увеличение уровня и качества жизни населения района, развитие инфраструктуры и социальной сферы;
- ❖ улучшение инвестиционной привлекательности территории.

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.

Согласно санитарно-гигиенической обстановке в районе можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия, также неравномерное развитие объектов экономики по области, где основная промышленная инфраструктура области связана с городами.

При производственной деятельности на месторождении основными источниками загрязнения воздушного бассейна будут являться технологическое оборудование, однако при выполнении природоохранных мероприятий, технологического регламента и техники

безопасности, не окажет неблагоприятного воздействия на здоровье населения ближайших населенных мест при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.

С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяют говорить о том, что реализация проектных решений на месторождении, не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды. Санитарно – защитная зона месторождения составляет от 5007 м до 7579 м, и в пределах СЗЗ населенных мест нет.

Месторождение расположено в 29 км северо-западнее от г. Аксай. Областной центр, город Уральск, расположен в 145 км к северо-западу от г. Аксай. Превышения по шуму более 80 дБ могут происходить в рабочей зоне непродолжительное время, на границе СЗЗ превышений пределов шумовых воздействий отмечаться не будет. С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих местных медицинских учреждений. Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи. Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест увеличит поступление денежных средств в местные бюджеты за счет отчисления налогов и, соответственно, повысится уровень жизни коренного населения района.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием ЗКО.

10.5 Санитарно-эпидемиологическая обстановка

Эпидемиологическая ситуация по инфекционной заболеваемости на территории Западно-Казахстанской области остается стабильной.

По предварительным данным ННЦРЗ за 2024 год основные показатели здоровья населения: младенческая смертность снизилась на 19,9% (показатель составил – 6,42 на 1000 родившихся живыми (2023 г. - 8,01), смертность от болезней системы кровообращения снизилась на 0,5% (показатель составил - 189,3 на 100 тыс. населения (2023 г.-188,42), смертность от злокачественных новообразований на снизилась на 2,1% (показатель составил -82,0 на 100 тыс. населения (2023 г. – 83,8), показатель смертности от травм, несчастных случаев и отравлений снизился на 0,9% (показатель составил - 66,65 на 100 тыс. населения

(2023 г. - 67,27), заболеваемость туберкулезом снизилась на 3,4% (показатель составил - 42,9 (в 2023 г. - 44,4), показатель смертности от туберкулеза на уровне прошлого года - 1,4 (2023 г. - 1,4).

За 11 месяцев 2024 г. осмотрены 45045 жителей села, в том числе дети - 9514. Организовано 66700 консультации профильных специалистов, 27207 диагностических услуг, 17991 лабораторных услуг. По результатам обследования выявлено 5974 заболеваний, взяты на диспансерный учет 1718 (28,8%). В структуре выявленных заболеваний болезни системы кровообращения-1038, глаукома - 109, сахарный диабет - 171, заболевания детей - 1392, прочие заболевания - 3262.

В крупных медицинских стационарах области, в т.ч. в областной многопрофильной больнице, областной детской многопрофильной больнице, областном кардиологическом центре и многопрофильной городской больнице было проведено 225 сложных и уникальных операций, мастер – класс, а также малоинвазивных операций более 1700 коронарографии, в том числе 700 стентирования.

В целях выявления онкологических и хронических заболеваний на ранней стадии во всех организациях первичной медико-санитарной помощи ведется системная работа по скринговым обследованиям.

За 11 месяцев 2024 года обследование на заболевания системы кровообращения прошли 63426 (99,6%) лиц (2023 – 60280). Показатель выявления больных составил 10,3% (6560) обследованных, в том числе артериальной гипертензии-5955, ишемической болезни сердца-635, 6516 пациентов взяты на диспансерный учет.

По сахарному диабету подлежит 63 688 из них 63 649 (99,9%) прошли обследование. Выявляемость из числа осмотренных 1,31% (абс. 833). Взяты на Д-учет – 805 пациентов (96,6%).

Скрининговое обследование на глаукома прошли 63624 (99,9%), выявлено 239 (0,38%), на диспансерный учет поставлено 234 пациентов (97,9%).

Также есть 3 типа скрининга для раннего выявления предраковых патологий рака молочной железы, рака шейки матки и колоректального рака.

К скрининговому обследованию на рак молочной железы подлежит 44910 женщин, из которых на сегодня обследовано 92,6 % (41574), у 81 женщин выявлен рак молочной железы на ранней стадии, у 3169 доброкачественные опухоли.

На скрининг рак шейки матки было запланировано 34287 женщин, обследовано 96,9% (33 253), выявлено 10 случаев рака шейки матки и 801 предраковой патологий.

На колоректальный скрининг запланировано было 52 876 лиц на рак толстой кишки, обследовано 95,9% (50 722), выявлено 28 случаев рака толстой кишки, выявлено 466 предраковых патологий.

Основными правилами санитарных норм и противоэпидемическими мероприятиями являются:

- ✓ в профилактике заболеваний важно одеваться в соответствии с сезоном, носить маски, стараясь не посещать места массового скопления людей, торгово-развлекательные комплексы, пить только кипящую или бутилированную чистую воду, соблюдать необходимую личную гигиену, регулярно заниматься спортом, укреплять иммунитет;
- ✓ в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения области в очагах зарегистрированных инфекционных заболеваний лица, находящиеся в контакте, взяты под медицинский контроль и полностью проводятся противоэпидемические мероприятия.
- ✓ участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки (вакцинация);
- ✓ исключение охоты на представителей потенциальных переносчиков чумы;
- ✓ организация санитарного просвещения по номенклатуре вопросов профилактики особо опасных инфекций;
- ✓ немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- ✓ наличие запаса средств профилактики на объектах строительства и разработки;
- ✓ обеспечение немедленной (в первые часы) эвакуации больного с подозрением на особо опасную инфекцию.

10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности - это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- ❖ выявление и изучение заинтересованных сторон;
- ❖ консультации с заинтересованными сторонами;
- ❖ переговоры;
- ❖ процедуры урегулирования конфликтов;
- ❖ отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- ❖ конкуренция за рабочие места;
- ❖ диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- ❖ внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- ❖ преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- ❖ несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- ❖ опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

11.1 Ценность природных комплексов

Особо охраняемые природные территории

Территория месторождения Карачаганак находится вне зон с особым природоохранным статусом и не затрагивает особо охраняемые природные территории.

Памятники истории и культуры

На территории КНГКМ и СЗЗ имеются курганы, объекты историко-культурного наследия. В 2019 году проведены археологические изыскания в пределах КНГКМ и СЗЗ с целью инвентаризации объектов историко-культурного наследия, описания их фактического современного состояния и определения их точного месторасположения. На территории КНГКМ и СЗЗ – 34 памятника археологии. Всего, в ходе археологической разведки выявлено и документировано 53 объекта, в том числе 37 объектов ИКН (34 памятника археологии и 3 памятника градостроительства и архитектуры) и 16 сакральных объектов местного значения.

По итогам выполненной работы составлен историко-культурный опорный план в границах изысканий, изложены результаты изысканий, предложены мероприятия по охране и изучению выявленных объектов. По итогам проведенных работ подготовлено Заключение археологической экспертизы. (Заключение археологической экспертизы № АЕС-174 от 21.10.2019 года).

11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

11.2.1 Оценка воздействия объекта на окружающую природную среду

Основными производственными операциями на месторождении Карачаганак при реализации проектных решений по Проекту, которые будут оказывать определенные негативные воздействия на окружающую среду – это строительные работы по устройству проектируемых ячеек на полигоне, заполнение ячеек утилизируемыми отходами и закрытие ячеек.

Кроме основных производственных операций будут оказывать воздействие и сопутствующие структуры, такие как, добыча и сбор нефтегазовой смеси, транспортировка продукции потребителям, системы энергообеспечения, теплоснабжение объектов, автотранспортные услуги, ремонт и обслуживание технологического оборудования.

В целом состояние окружающей среды при эксплуатации проектируемых объектов зависит от масштабов и интенсивности воздействия на нее. Основными результатами

изменения экологической ситуации в штатном режиме являются: загрязнение атмосферного воздуха, нарушение почвенного и растительного покрова, загрязнение водных ресурсов.

Таким образом, в настоящем разделе «Охрана окружающей среды» дается оценка воздействия при проведении планируемых работ на месторождении, при которых выявляются факторы воздействия, влияющие на изменения компонентов окружающей среды.

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений данного проекта:

- Изъятие земель для проектируемых объектов.
- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при работе строительной техники, при езде автотранспорта, транспортировке оборудования и строительных материалов;
- Создание фактора беспокойства и вытеснение с постоянного местообитания некоторых представителей животного мира;
- Выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при строительных работах являются: спецтехника, автотранспорт, окрасочные работы, сварочные работы. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от организованных и неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций;
- Попадание загрязняющих веществ в водные объекты через атмосферу и почву. Данный фактор возможен только при аварийных ситуациях;
- При производственной деятельности и от жизнедеятельности персонала происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Система управления отходами на проектируемом объекте четко регламентирована.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог, неконтролируемым расширением зон землеотвода и непроектными воздействиями на окружающую среду.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные мероприятия по снижению воздействия представлены в таблице 11.2.1.1.

Таблица 11.2.1.1 – Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ. Работа оборудования. Шумовые воздействия	Профилактика и контроль оборудования и систем. Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Фильтрационные утечки. Фильтрационные утечки из отходов и далее в подземные воды через почвенный покров Опосредованное воздействие через атмосферу и подземные воды	Герметизация технологических процессов. Контроль за техническим состоянием транспортных средств. Применение конструктивных решений, исключающий подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания.
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова. Иссушение.	Создание системы контроля за состоянием почв. Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Незначительное уменьшение площади обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов.	Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных. Соблюдение норм шумового воздействия. Строительство специальных ограждений.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на период разработки месторождения надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (представлены в п. 12.1 раздела ООС) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду на месторождении сведена в таблицу 11.2.1.2.

Таблица 11.2.1.2 – Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Ограниченный (2)	Многолетний (4)	Умеренная (3)	Средняя (24)
Водные ресурсы	Ограниченный (2)	Многолетний (4)	Слабая (2)	Средняя (16)
Почвенные ресурсы	Ограниченный (2)	Многолетний (4)	Слабая (2)	Средняя (16)
Растительность	Ограниченный (2)	Многолетний (4)	Слабая (2)	Средняя (16)
Животный мир	Ограниченный (2)	Многолетний (4)	Слабая (2)	Средняя (16)
Физические факторы	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Отходы производства и потребления	Локальный (1)	Многолетний (4)	Умеренная (3)	Средняя (12)
Итого:	-	-	-	Средняя (14,9)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при реализации проектных решений на месторождении составляет 14,9 балла, что соответствует **среднему уровню воздействия на компоненты окружающей среды.**

Изменения в окружающей среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения месторождения.

11.2.2 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую сферу

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия. Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям при реализации проектных решений на месторождении представлены в таблице 11.2.2.1.

Таблица 11.2.2.1 – Компоненты социально-экономической среды

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Здоровье населения	Транспорт
Доходы и уровень жизни населения	Скотоводство
Памятники истории и культуры	Инвестиционная деятельность

Для объективной комплексной оценки воздействия на социально-экономическую сферу региона на данный проектный период на месторождении надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующей методологической разработки (представлена в п. 12.2 раздела ООС) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей социально-экономической жизни населения.

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Западно-Казахстанской области Республики Казахстан и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут *среднее отрицательное воздействие* по некоторым компонентам, и от *средних до высоких положительных изменений* в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

Матрица воздействия реализации проекта на социально-экономическую сферу сведена в таблицу 11.2.2.2.

Таблица 11.2.2.2 - Комплексная оценка воздействия на социально-экономическую сферу при реализации проектных решений

Компонент социально-экономической сферы	Показатели воздействия						Итоговая оценка	
	Положительное воздействие			Отрицательное воздействие			Балл	Итоговое воздействие
	пространственный	временной	интенсивность	пространств.	временной	интенсивность		
Социальная сфера								
Трудовая занятость	Региональное (+4)	Постоянное (+5)	Незначительное (+1)	-	-	-	+10	Среднее положительное
Здоровье населения	-	-	-	Точечное (-1)	Постоянное (-5)	Незначительное (-1)	-7	Среднее отрицательное
Доходы и уровень жизни населения	Точечное (+1)	Постоянное (+5)	Умеренное (+3)	-	-	-	+9	Среднее положительное
Памятники истории и культуры	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	0	Воздействие отсутствует
Итого:	-	-	-	-	-	-	+12	Высокое положительное
Экономическая сфера								
Экономическое развитие территории	Региональное (+4)	Постоянное (+5)	Значительное (+4)	-	-	-	+13	Высокое положительное
Транспорт	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	0	Воздействие отсутствует
Скотоводство	-	-	-	Точечное (-1)	Постоянное (-5)	Незначительное (-1)	-7	Среднее отрицательное
Инвестиционная деятельность	Региональное (+4)	Постоянное (+5)	Значительное (+4)	-	-	-	+13	Высокое положительное
Итого:	-	-	-	-	-	-	+19	Высокое положительное

11.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска. Увеличение количества и энергоемкости, используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий. Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы предоставить объективную информацию о состоянии промышленных объектов лицам, принимающим решения в отношении безопасности анализируемого объекта. Анализ риска должен дать ответы на три вопроса:

1. Что плохого может произойти?
2. Как часто это может случаться?
3. Какие могут быть последствия?

По степени экологической опасности последствия производственной деятельности можно подразделить на следующие типы:

- экологически опасные (техногенная деятельность приводит к необратимым изменениям природной среды);
- относительно опасные (природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью);
- безопасные, когда техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на природную среду и социально-экономические условия осваиваемой территории.

Необъективная оценка экологического риска инициатором хозяйственной деятельности влечет за собой финансовые потери, соизмеримые с затратами на производственные нужды данного производства.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в

результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Возникающие в нефтегазовом комплексе аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных – построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды – всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на объектах.

Причины отказов могут быть объективными:

- природно-климатические условия, температура окружающей среды;
- ландшафтные особенности местности;
- разнообразие, сложность технологических процессов;

А также субъективными:

- неудачный выбор конструкции оборудования;
- нарушение технологических режимов эксплуатации;
- низкая квалификация обслуживающего персонала;
- нарушение трудовой и производственной дисциплины;
- низкий уровень надзора за экологической безопасностью.

Степень риска для каждого объекта нефтепромысла зависит от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым сооружениям, характеризуются очень низкими вероятностями. Строгое исполнение правил эксплуатации сооружений позволяют своевременно решать все проблемы, вызываемые естественными процессами. Большую значимость из многочисленных видов аварий имеет почвенная (наружная) коррозия металла. Уменьшить вероятность этих аварий возможно при проведении дополнительных мероприятий, обеспечивающих постоянный контроль технического состояния металлических элементов оборудования.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований, регламентируемых и излагаемых в производственных инструкциях. К авариям, которые могут вызвать чрезвычайные ситуации, на территории проектируемого объекта относятся: нарушение технологического режима, правил техники безопасности, ошибочные действия персонала при проведении профилактического ремонта. При возникновении аварийных ситуаций реальную опасность для окружающей среды, объектов и людей, попавших в зону

возможных воздействий, представляют случаи загорания истекшего продукта, взрыв облака топливно-воздушной смеси, тепловое воздействие.

Осуществление проектируемых работ по степени экологической опасности последствий является безопасным производственным процессом, и аварийные ситуации могут быть связаны только с неисправным технологическим оборудованием и техникой, что напрямую связано с человеческим фактором. Строительные работы не требуют обязательной оценки экологического риска, но так как в процессе работ используются пожароопасные вещества (дизельное топливо, бензин, смазочные материалы), поэтому далее будет рассматриваться вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Последствия производственных работ можно отнести к относительно опасным – природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью. При оценке риска намечаемой деятельности на данный период можно выделить следующие потенциально опасные объекты: технологическое оборудование, пожароопасные и взрывоопасные вещества.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме;
- данных обо всех видах аварийных ситуаций, которые имели место на предприятиях - аналогов, причин и вероятности их возникновения;
- анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с выбросами загрязняющих веществ, значительная роль в которых принадлежит летучим соединениям нефтепродуктов. Летучие соединения нефтепродуктов, помимо резко

выраженного отравляющего действия, вызывают стойкое интенсивное загрязнение почв и растений.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почво-грунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод.

Особо важное значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы углеводородной жидкости.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами участка.

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа меры решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что, вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться

простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу. Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварий должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа); меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций); меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля; меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Требования и действия персонала при пожаре и других внештатных ситуациях на полигоне

Внештатная ситуация характеризуется нарушением условий безопасной эксплуатации Полигона, когда неблагоприятные ситуации требуют использования персоналом технических мер и средств, предусмотренных проектом Полигона.

Основными причинами возникновения внештатных ситуаций могут стать нарушения технологических процессов, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, технические ошибки обслуживающего персонала, отключение систем энергоснабжения, стихийные бедствия и т.п.

Персонал, занятый сбором, хранением, транспортировкой, сдачей и приемом отходов на Полигон, должен быть ознакомлен с соответствующими инструкциями по технике безопасности, противопожарной безопасности и промышленной санитарии, разработанных компанией и утвержденными руководителями КПО.

Действия при пожаре

Пожарная безопасность Полигона должна содержать комплекс мероприятий, направленных на обеспечение нормативного уровня безопасности людей и предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Состав систем и организационно-технических мероприятий предотвращения пожара, исходя из функционального назначения объекта хозяйствования, определяется и

устанавливается Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14, в соответствии с законом Республики Казахстан «О пожарной безопасности», а также другими нормативно-правовыми актами и нормативными документами Республики Казахстан, правилами и нормами, регулирующими вопросы пожарной безопасности.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей должно быть:

- 1) установлено необходимое количество и соответствующее исполнение эвакуационных путей;
- 2) обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям;
- 3) организовано оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения).

Интервал времени от момента обнаружения пожара на Полигоне до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не должен превышать расчетного времени эвакуации людей при пожаре.

При эксплуатации Полигона должны соблюдаться требования Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», других нормативных актов, содержащих требования пожарной безопасности при эксплуатации объектов.

Полигон должен быть обеспечен исправными первичными средствами пожаротушения в необходимом количестве, средствами связи для вызова противопожарной службы и оборудованы системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре.

Места размещения первичных средств пожаротушения, средств связи, а также систем пожарной автоматики должны быть обозначены соответствующими знаками пожарной безопасности.

Пожарную безопасность на площадке ячеек, участках работ и рабочих местах Полигона должна быть обеспечена в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», с соблюдением требований пожарной безопасности, изложенных в нормативных актах Республики Казахстан, в документах в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

При возникновении и невозможности локализации пожара всему составу персонала Полигона надлежит немедленно покинуть территорию Полигона и проследовать до пункта сбора в безопасной зоне.

Машинисту, при пожаре на площадке ячейки, в зоне производства работ необходимо немедленно принять доступные меры для локализации очага возгорания имеющимися средствами пожаротушения, в соответствии с ПЛА и сообщить непосредственному руководителю о возникновении пожара.

Приступать к выполнению своих обязанностей персоналу Полигона разрешается только после ликвидации пожара и его очагов.

Все работники Полигона, а также лица, прибывшие на Полигон для выполнения временных работ, в т.ч. водители спецавтотранспорта по перевозке отходов, должны пройти противопожарный инструктаж и изучение минимума пожарно-технических знаний, допускаться к работе должны только после прохождения противопожарного инструктажа.

Противопожарный инструктаж проводится с целью доведения до работников основных требований пожарной безопасности, изучения пожарной опасности технологических процессов производств и оборудования, средств противопожарной защиты, а также их действий в случае возникновения пожара.

В ходе проведения противопожарного инструктажа, вновь поступающие рабочие и служащие должны ознакомиться с:

- 1) противопожарным режимом, установленным на КУО «Экоцентр», а также с инструкциями внутреннего распорядка и другими требованиями пожарной безопасности;
- 2) наиболее пожароопасными местами на рабочих участках;
- 3) возможными источниками и причинами возникновения пожаров, мерами их предупреждения и действиями при обнаружении пожара;
- 4) мерами пожарной безопасности, которые должны соблюдаться перед началом, в процессе и после окончания работы, перед уходом с работы, для предотвращения возгорания на рабочем месте, ячейке и на территории Полигона.

Противопожарный инструктаж также должны включать ознакомление персонала Полигона и других работников с:

- правилами содержания территории Полигона, эвакуационных путей, наружного и внутреннего водопровода, систем оповещения о пожаре и управления процессом эвакуации людей;
- требованиями пожарной безопасности, исходя из специфики пожарной опасности технологических процессов захоронения отходов;
- мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации оборудования, машин и механизмов;

- правилами применения открытого огня и проведения огневых работ;
- обязанностями и действиями работников при пожаре, правилами вызова пожарной охраны, правилами применения средств пожаротушения и установок пожарной автоматики.

Действия при объявлении экстренной эвакуации

Действия при объявлении экстренной эвакуации обеспечиваются в соответствии с процедурой по безопасности КПО. Основным средством эвакуации персонала, находящегося на территории Полигона, при угрозе возникновения аварийной ситуации, предусматривается автомобильный транспорт. В случае объявления тревоги персонал должен обеспечить безопасность рабочих мест, и в максимально короткое время проследовать к назначенному пункту сбора. К пунктам сбора необходимо двигаться строго по определенному для этого маршруту. Весь персонал Полигона должен оставаться на пунктах сбора до получения распоряжения старшего должностного лица.

Вероятность внештатных ситуаций на полигоне

Воздействие Полигона на окружающую среду, технологически не обусловленные, могут быть связаны с не мотивированными отступлениями от норм, правил и инструкций по эксплуатации оборудования, а также при авариях.

Это обуславливает разработку Технологического регламента объекта, а также включение в План природоохранных мероприятий и ПЛА КУО «Экоцентр» целевых мероприятий.

Согласно требованиям нормативных документов Республики Казахстан оценка воздействия Полигона на компоненты природной среды должна проводиться с учетом нормального хода работ (штатный режим) и вероятных чрезвычайных (аварийных) ситуаций.

Твердые отходы и продукты их переработки не относятся к отходам, которые в условиях переработки, хранения или перевозки могут послужить причиной взрыва, заболевания, отравления или ожогов людей и животных. Однако при осуществлении переработки отходов должны соблюдаться действующие правила и нормы.

Внештатная ситуация характеризуется нарушением технологических процессов и/или условий безопасной эксплуатации, но не перешедшее в аварию, когда все неблагоприятные воздействия на окружающую среду и персонал, удерживаются в приемлемых пределах посредством использования соответствующих технических мер и средств, предусмотренных проектом Полигона.

Основными причинами возникновения нештатных ситуаций могут стать нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения

противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия и т.п.

Основными мероприятиями по предупреждению внештатных ситуаций на Полигоне и снижению их последствий для окружающей среды и персонала являются:

- подготовка персонала Полигона к действиям при внештатных ситуациях;
- соблюдение технологического режима работы машин и механизмов;
- использование систем оповещения и соответствующей сигнализации;
- проведение подготовки персонала Полигона к действиям при ЧС на КУО.

В технологическом процессе захоронения отходов на Полигоне не используются взрывоопасные вещества и материалы.

Для исключения причин возникновения пожара должно быть обеспечено правильная эксплуатация погрузо-разгрузочной и дорожно-строительной техники, других механизмов, используемой на Полигоне, запрещено накопление загрязненной ветоши, использованной для очистки оборудования и механизмов. В процессе захоронения отходов на Полигоне не допускается использование взрывоопасных веществ и материалов, хранение различных возгораемых и других материалов.

Предупреждение внештатных ситуаций на полигоне

Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций на Полигоне предусмотрены в Плане ликвидации аварий КУО «Экоцентр». Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций позволяют обезопасить жизнь людей, существенно снизить возможный ущерб или полностью исключить его.

Документом, определяющим возможные характер и масштабы внештатных ситуаций на КНГКМ является Декларация промышленной безопасности Карачаганакского НГКМ, определяющая безопасность Полигона и КУО.

В План природоохранных мероприятий и ПЛА КПО должны быть включены целевые мероприятия, направленные на обеспечение нормального хода работ (штатный режим) на месторождении и действий при вероятных чрезвычайных (аварийных) ситуациях на производственных объектах.

Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций на Полигоне предусмотрены в Плане ликвидации возможных аварий КУО «Экоцентр».

В составе мероприятий по предупреждению внештатных ситуаций на объекте и снижению их последствий для окружающей среды и персонала Полигона должно быть:

- подготовка персонала объекта к действиям при внештатных ситуациях;

- соблюдение технологического режима приема и захоронения отходов;
- соблюдение режима работы оборудования и механизмов;
- правильное использование систем оповещения и сигнализации;
- проведение подготовки персонала Полигона к действиям при ЧС на КУО.

Рекомендации разрабатываются с целью уменьшения воздействия производства на окружающую среду. Также благодаря выполнению мероприятий восполняет потери, понесенные окружающей средой в результате воздействия производственной деятельности.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- 6) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- 7) развивающие производственный экологический контроль;
- 8) формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- 9) способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

12. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 г.).

12.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 г.).

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 12.1.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также

приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 12.1.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 12.1.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная (4)</i>	Изменения среды 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)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
<i>Воздействие низкой значимости (1-8)</i>	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
<i>Воздействие средней значимости (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
<i>Воздействие высокой значимости (28-64)</i>	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 12.1.2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	28-64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4		

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

12.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 12.2.1. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 12.2.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое (2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное (3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное (4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное (5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблице 12.2.1, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 12.2.2.

Таблица 12.2.2 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года. (с последними изменениями и дополнениями).
2. Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года.
3. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V (с последними изменениями и дополнениями).
4. Земельный кодекс РК №442-II от 20.06.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
5. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
6. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 № 593-II (с последними изменениями и дополнениями).
7. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г. (с изменениями и дополнениями).
8. «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр», утверждены приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018 г. №239.
9. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
10. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г.
11. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 год.
12. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана 2005 г. РНД 211.2.02.04-2004.
13. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», (приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г.);
14. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г.);

15. «РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» Астана 2005 г.;
16. «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами». Приказ МООС №221, 2014 г.
17. РНД 211.2.02.03-2004. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.
18. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 02.08.2022 № ҚР ДСМ-70;
20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года);
21. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
22. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
23. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
24. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
25. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
26. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

27. «Классификатор отходов» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
28. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».
29. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности». Приложение №5. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ – 13 от 11.02.2022 года.
30. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан №КР ДСМ-15 от 16.02.2022 года.
31. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года.
32. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.).
33. «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.)
34. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа ГОСТ 17.4.1.02 – 84;
35. Статистические данные по Западно-Казахстанской области.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Приложение 1 – Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу при строительно-монтажных работах.
2. Приложение 2 – Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации.
3. Приложение 3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
4. Приложение 4 – Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в виде карт-схем изолиний при строительно-монтажных работах.
5. Приложение 5 – Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в виде карт-схем изолиний при эксплуатации.
6. Приложение 6 – Государственная лицензия АО «НИПИнефтегаз».
7. Приложение 7 - «План по ликвидации полигона». «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.»
8. Приложение 8 – Расчеты количества планируемых к захоронению твердых промышленных отходов на проектируемом полигоне предоставленные компанией «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» (КПО).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу при строительно-монтажных работах.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при СМР. 2026 год

Источник №0001 - Компрессор передвижной с дизельным двигателем						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	36		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	211,11		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	0,920		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	1,5		
1.6	Время работы	т	ч	121,00		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO}	г/кВт*ч	7,2		
		e _{NOx}	г/кВт*ч	10,3		
		e _{CH}	г/кВт*ч	3,6		
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,7		
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,1		
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,15		
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000013		
2.1	$M_i = (1/3600) \cdot e_{mi} \cdot P_{\Sigma}$		г/с			
		M _{CO}	г/с	(1/ 3600) * 7,2 * 36		0,0720
		M _{NO2}	г/с	(1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,8		0,08240
		M _{NO}	г/с	(1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,13		0,013390
		M _{CH}	г/с	(1/ 3600) * 3,6 * 36		0,0360
		M _{сажа}	г/с	(1/ 3600) * 0,7 * 36		0,0070
		M _{so2}	г/с	(1/ 3600) * 1,1 * 36		0,0110
		M _{CH2O}	г/с	(1/ 3600) * 0,15 * 36		0,00150
		M _{бенз(а)пирен}	г/с	(1/ 3600) * 0,000013 * 36		0,0000001
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг. топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co}	г/кг	30		
		g _{NOx}	г/кг	43		
		g _{CH}	г/кг	15		
		g _{саж.}	г/кг	3,0		
		g _{so2}	г/кг	4,5		
		g _{CH2O}	г/кг	0,6		
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055		
2.2	$W_{zi} = (1/1000) \cdot q_{zi} \cdot G_T$		т/год			
		W _{CO}	т/год	(1/ 1000) * 30 * 0,03		0,00091
		W _{NO2}	т/год	(1/ 1000) * 43 * 0,03 * 0,8		0,00105
		W _{NO}	т/год	(1/ 1000) * 43 * 0,03 * 0,13		0,00017
		W _{CH}	т/год	(1/ 1000) * 15 * 0,03		0,00046
		W _{саж.}	т/год	(1/ 1000) * 3,0 * 0,03		0,00009
		W _{so2}	т/год	(1/ 1000) * 4,5 * 0,03		0,00014
		W _{CH2O}	т/год	(1/ 1000) * 0,6 * 0,03		0,00002
		W _{бенз(а)пирен}	т/год	(1/ 1000) * 0,000055 * 0,03		0,000000002
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м³/с	0,0663 / 0,3780		0,1753
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _з *P _з	G _{ог}	кг/с	8.72* 0,000001 * 211,1 * 36		0,0663
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газв при темп-ре 0°C	γ _{ог} γ _{ог} (при t=0°C)	кг/м³ кг/м³	1,31 / (1+ 673 / 273)		0,3780
	температура отработавших газов T _{ог}	T _{ог}	К			1,31
2.6	Средняя скорость газовоздушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d²)	w	м/с	(4* 0,1753)/(3,14*0,2²)		673
						22,3315

Расчет выполнен согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"
РНД 211.2.02.04-2004

Источник №0002 - Котел для подогрева битума

	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1.	Количество		шт.	1		
1.2	Расход дизельного топлива	B	тонн	0,377		
1.3	Время работы	B	г/с час	0,72 146,0		
2	Расчет:					
2.1	Количество выбросов:					
	Оксид углерода		кг/т	0,65	* 0,5	42,75
	$C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q_{i,1}$, где	g_3	%			13,89
	Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва	R				0,5
	Коеф.учитывающий долю потери теплоты	$Q_{i,1}$	МДж/кг			0,65
	Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост.					42,75
	Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива	g_4				0
	$P_{CO} = 0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	P_{CO}	т/год	0,001	* 13,89	0,00524
		P_{CO}	г/с	0,001	* 13,89	0,00997
2.2	Оксиды азота и диоксида азота					
	$P_{NOx} = 0.001 \cdot B \cdot Q_{i,1} \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$	K_{NOx}	кг/Дж			0,08
	Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	β				0
	Коеффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	P_{NO}	т/год	0,001	* 0,38	0,00017
	Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%)	P_{NO}	г/с	0,001	* 0,72	0,00032
	и оксида азота (13%)	P_{NO2}	т/год	0,001	* 0,38	0,00103
		P_{NO2}	г/с	0,001	* 0,72	0,00196
2.3	Диоксид серы					
	$P_{SO2} = 0.02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$	P_{SO2}	т/год	0,02	* 0,38	0,00222
	Содержание серы в топливе	P_{SO2}	г/с	0,02	* 0,72	0,00422
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	S_r				0,3
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h'_{SO2}				0,02
		h''_{SO2}				0
2.4	Сажа					
	$P_{сажа} = B \cdot A_r \cdot x \cdot (1 - h)$	$P_{сажа}$	т/год	0,4	* 0,025	0,00009
	Зольность топлива на рабочую массу	$P_{сажа}$	г/с	0,72	* 0,025	0,00018
	Коеффициент зависящий от типа топки	A_r				0,025
	Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	x				0,01
		h				0

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6001. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	49
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	62023,00
Время работы экскаватора	t	час/год	1272,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,71109
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,5
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	3,25621

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6002. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	19
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	71232,2
Время работы бульдозера	t	час/год	3653,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,28437
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Козф.учит.местные условия	K ₄		1
Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	3,73969

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6003. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	5
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	8439,3
Время работы автогрейдера	t	час/год	1855,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,06635
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,44307

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6004. Расчет выбросов пыли при работе автопогрузчика			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	32
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	5
Грузоподъемность		т	5
Время разгрузки	t	час/год	119,00
Объем работ	V	т	3866,20
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,09476
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,04060

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6005. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	10
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	1,00
Время работы трактора	t	час/год	582,00
Расчет:			
$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$			
Объем пылевыведения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с	0,00403
Коэф.зависящий от грузоподъемн.	C_1		1
Коэф.учит.ср.скорость передвиж.	C_2		1
Коэф.учит.состояние дорог	C_3		1
Коэф. учит.влажность материала	K_5		0,1
Коэф. учит. долю пыли,унос.в атмосф.	C_7		0,01
Пылевыведение на 1 км пробега	g_1		1450
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,07447
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	$T_{сп}$	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвала пылящих материалов (щебень, ПГС, песок)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	300
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	2
Грузоподъемность		т	10
Время разгрузки всех машин	t	час/год	1063,79
Объем работ	V	т	319137,30
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,87500
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	3,35094

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Автосамосвал при транспортировке материалов			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10,0
Средн. скорость транспорир.	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	1
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,0
Кол-во перевезенного	M	т	319137,30
Влажность материала		%	10,00
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,50
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	1595,69
Расчет:			
$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коеф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,10401
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6007. Хранение грунта на площадке			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Влажность материала		%	10,00
Площадь	S	м ²	15881,0
Время	t	час	3672
Расчет:			
$M_{сек}=k3*k4*k5*k6*k7*q*S$			
Объем пылевыведения	Мсек	г/с	2,89034
Коэф. учитывающий метеоусловия	k3		1,4
Коэф. учитывающие местные условия	k4		1,0
Коэф. учитывающие влажность материала	k5		0,1
Коэф.учит.профиль поверхности	k6		1,3
Коэф. учитывающие крупность материала	k7		0,5
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
$M_{год}=0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(365-(T_{сп}+T_{д}))$			
Общее пылевыведение	М_{пыль}	т/год	22,40141
Кол-во дней с устойчив.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6008. Лакокрасочные работы

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p^x * \delta_z}{1000000 * 3,6};$ при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p^x * \delta_z}{1000000 * 3,6};$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p^x * \delta_z}{1000000};$ при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p^x * \delta_z}{1000000};$

Марка ЛКМ	тф, тонн	тм, кг/час	фр, % масс.	δ'р, % масс.	δ''р, % масс.	δх, % масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
									г/с	тонн
Растворитель	0,0576	5,760	100	28	72	30	Ксилол	616	0,48000	0,01728
						70	Уайт-спирит	2752	1,12000	0,04032
Эмаль	0,2304	23,0400	27	28	72	26	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,44928	0,01617
						12	Бутилацетат	1210	0,20736	0,00746
						62	Толуол	621	1,07136	0,03857
Всего									3,32800	0,11981
Итого по источникам выделения:							Ксилол	616	0,48000	0,01728
							Толуол	621	1,07136	0,03857
							Бутилацетат	1210	0,20736	0,00746
							Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,44928	0,01617
							Уайт-спирит	2752	1,12000	0,04032

РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» Астана 2004;

Источник 6009. Сварочный агрегат					
Исходные данные:				Расчетная формула:	
Расход электродов	В	кг/год	102,00	Максимальный выброс определяют по формуле: $M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$ Валовый выброс определяют по формуле: $M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$	
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	85,00		
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:			K_m^x		
Железа оксид			г/кг	г/сек	т/год
Марганец и его соединения			10,69	0,00356	0,001090
Пыль SiO ₂ 20-70%			0,92	0,00031	0,000094
Фториды			1,4	0,00047	0,000143
Фтористый водород			3,3	0,00110	0,000337
Азота диоксид			0,75	0,00025	0,000077
Оксид углерода			1,5	0,00050	0,000153
			13,3	0,00443	0,001357

РНД 211.2.02.03-2004. «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Источник 6010 - Расчет выбросов углеводородов при гидроизоляции поверхностей розливом битума			
Наименование	Объем приготовленного битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну готового битума	Время розлива
	Vy	My	Т
	т	кг	час
1	2	3	4
Количество битума	21,177	1	25
Расчет	Py = Vy * My		
Углеводороды C12-C19			
Всего:	кг/период		21,177
	г/сек		0,2353
	т/год		0,021177

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6011. Расчет выбросов углеводородов при укладке асфальтобетонной смеси

Наименование	Объем, Vy, тонн	6 %-ное содержание битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Асфальтобетонная смесь	558,477	33,50862	1	583,00
Расчет	$G_y = V_y * M_y$			
Углеводороды C12-C19				
Итого:	кг/период	33,509		
	г/сек	0,01597		
	т/период	0,033509		

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Согласно ГОСТ 9128-2013 асфальтобетонная смесь содержит 4,5 - 6 % битума.

Источник 6012. Расчет выбросов углеводородов при нанесении битумной мастики на поверхности

Наименование	Объем, Vy, тонн	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Битумная мастика	7,0590	1	24
Расчет	$G_y = V_y * M_y$		
Углеводороды C12-C19			
Итого:	кг/период	7,0590	
	г/сек	0,0817	
	т/период	0,007059	

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6013-Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых труб

Исходные данные:					
Количество сварок в течении года	N	=	40	св.	
Удельный выброс:	оксид углерода	qco	=	0,009	г/св
	уксусная кис-та	qук	=	0,0039	г/св
Времы работы оборудования	T		3,32	час	
Расчет выбросов:					
Валовое кол-во ЗВ выбрасываемое во время сварочных работ рассчитывается по след. формуле:					
$M_i =$	q_i	*	N	/	10
$Q =$	M_i	*	10	/	T / 3600
Объем выбросов оксида углерода (код ЗВ 0337)					
$M_i =$	0,009	*	40	/	10
$Q =$	0,0000004	*	10	/	3,32 / 3600
Объем выбросов уксусной кислоты (код ЗВ 1555)					
$M_i =$	0,0039	*	40	/	10
$Q =$	0,0000002	*	10	/	3,32 / 3600

"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами". Приказ МООС №221, 2014г.

Источник 6014. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине			
Исходные данные:			
Расход бензина		кг/час	9,01
Время работы час/год	Т	час/год	1329,00
Количество сжигаемого топлива на территории	В	т/год	11,974
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	Q _{CO}	т/т	0,6
	Q _{NO2}	т/т	0,04
	Q _{CH}	т/т	0,1
	Q _{сажа}	кг/т	0,58
	Q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,23
	Q _{SO2}	т/т	0,002
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,50159	7,18421
	Q _{NO2}	0,10011	0,47895
	Q _{CH}	0,25027	1,19737
	Q _{сажа}	0,00145	0,00694
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,0000028
	Q _{SO2}	0,00501	0,02395

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход бензина при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
Автопогрузчик, 5 т	4,88	119,00	580,720	0,5807	1
Автогидроподъемник	6,47	49,00	317,0	0,3170	1
Машина поливомоечная	9,54	1136	10837,4	10,8374	1
Автогудронаторы	9,54	25	238,5	0,2385	1
Всего:	9,01	1329,00	11974	11,974	4

Источник 6015. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе			
Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	8,69
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	11981,48
Количество сжигаемого топлива на территории	B	тонн/год	104,060
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,1
	q _{NO2}	т/т	0,01
	q _{CH}	т/т	0,03
	q _{сажа}	кг/т	15,5
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,32
	q _{SO2}	т/т	0,02
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,24125	10,40602
	Q _{NO2}	0,02413	1,04060
	Q _{CH}	0,07238	3,12181
	Q _{сажа}	0,03739	1,61293
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000008	0,0000333
	Q _{SO2}	0,04825	2,08120

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход дизельного топлива при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг/год	т/год	ед.
Экскаватор. ёмк = 1 м ³	9,86	1272,00	12541,92	12,54	1
Бульдозер	10,9	3653,00	39817,70	39,818	1
Автогрейдер среднего типа	13,8	1855,00	25599,00	25,59900	1
Автосамосвал. Грузоподъёмность 10 тонн.	3,33	2659,48	8856,06	8,8561	1
Катки дорожные самоходные	4,45	1166,00	5188,70	5,1887	1
Кран на автомобильном ходу, 25 т	11,3	794,00	8972,20	8,9722	1
Тракторы на пневмоколесном ходу,	5,3	582,00	3084,60	3,0846	1
Всего:	8,69	11981,48	104060	104,060	7

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при СМР. 2027 год

Источник №0001 - Компрессор передвижной с дизельным двигателем						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	36		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	211,11		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	1,170		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	1,5		
1.6	Время работы	т	ч	154,00		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO}	г/кВт*ч	7,2		
		e _{NOx}	г/кВт*ч	10,3		
		e _{CH}	г/кВт*ч	3,6		
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,7		
		e _{so2}	г/кВт*ч	1,1		
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,15		
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000013		
2.1	$M_i = (1/3600) \cdot e_{mi} \cdot P_э$		г/с			
		M _{CO}	г/с	(1/ 3600) * 7,2	* 36	0,0720
		M _{NO2}	г/с	(1/ 3600) * 10,3	* 36 *0,8	0,08240
		M _{NO}	г/с	(1/ 3600) * 10,3	* 36 *0,13	0,013390
		M _{CH}	г/с	(1/ 3600) * 3,6	* 36	0,0360
		M _{сажа}	г/с	(1/ 3600) * 0,7	* 36	0,0070
		M _{so2}	г/с	(1/ 3600) * 1,1	* 36	0,0110
		M _{CH2O}	г/с	(1/ 3600) * 0,15	* 36	0,00150
		M _{бенз(а)пирен}	г/с	(1/ 3600) * 0,000013	* 36	0,0000001
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг. топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co}	г/кг	30		
		g _{NOx}	г/кг	43		
		g _{CH}	г/кг	15		
		g _{саж.}	г/кг	3,0		
		g _{so2}	г/кг	4,5		
		g _{CH2O}	г/кг	0,6		
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055		
2.2	$W_{zi} = (1/1000) \cdot q_{zi} \cdot G_T$		т/год			
		W _{CO}	т/год	(1/ 1000) * 30	* 1,17	0,03511
		W _{NO2}	т/год	(1/ 1000) * 43	* 1,17 *0,8	0,04026
		W _{NO}	т/год	(1/ 1000) * 43	* 1,17 *0,13	0,00654
		W _{CH}	т/год	(1/ 1000) * 15	* 1,17	0,01756
		W _{саж.}	т/год	(1/ 1000) * 3,0	* 1,17	0,00351
		W _{so2}	т/год	(1/ 1000) * 4,5	* 1,17	0,00527
		W _{CH2O}	т/год	(1/ 1000) * 0,6	* 1,17	0,00070
		W _{бенз(а)пирен}	т/год	(1/ 1000) * 0,000055	* 1,17	0,000000064
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м³/с	0,0663 /	0,3780	0,1753
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с	8.72* 0,000001	* 211,1	0,0663
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газв при темп-ре 0°C	γ _{ог} γ _{ог} (при t=0°C)	кг/м³ кг/м³	1,31' (1+	673 / 273)	0,3780
	температура отработавших газов T _{ог}	T _{ог}	К			1,31
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d²)	w	м/с	(4* 0,1753)/(3,14*0,2²)		673
						22,3315

Расчет выполнен согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"
РНД 211.2.02.04-2004

Источник №0002 - Котел для подогрева битума

	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет						Результат
1	2	3	4	5	6						7
1	Исходные данные:										
1.1.	Количество		шт.	1							
1.2	Расход дизельного топлива	B	тонн	0,480							
1.3	Время работы	B	г/с час	0,72 186,0							
2	Расчет: Количество выбросов:										
2.1	Оксид углерода $C_{co}=g_3 \cdot R \cdot Q'_{i,}$ где Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва Коеф.учитывающий долю потери теплоты Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост. Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива $P_{co}=0.001 \cdot C_{co} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	g_3 R $Q'_{i,}$ g_4 Pco Pco	кг/т % МДж/кг т/год г/с	0,65 0,001 0,001	*	0,5	*	42,75 13,89 13,89	*	0,48 0,72 (1-0/ 100) (1-0/ 100)	13,89 0,5 0,65 42,75 0 0,00667 0,00996
2.2	Оксиды азота и диоксида азота $P_{NOx}=0.001 \cdot B \cdot Q'_{i,} \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$ Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла Коеффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%) и оксида азота (13%)	K_{NOx} β P_{NO} P_{NO} P_{NO2} P_{NO2}	кг/ГДж т/год г/с т/год г/с	0,001 0,001 0,001 0,001	*	0,48 0,72 0,48 0,72	*	42,75 42,75 42,75 42,75	*	0,08 0,08 0,08 0,08	0,13 0,13 0,8 0,8 0,00021 0,00032 0,00131 0,00196
2.3	Диоксид серы $P_{SO2}=0.02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1-h'_{SO2}) \cdot (1-h''_{SO2})$ Содержание серы в топливе Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	P_{SO2} P_{SO2} Sr h'_{SO2} h''_{SO2}	т/год г/с т/год г/с	0,02 0,02	*	0,48 0,72	*	0,3 0,3	*	(1-0.02) (1-0.02)	* * (1-0) (1-0) 0,00282 0,00422 0,3 0,02 0
2.4	Сажа $P_{сажа} = B \cdot Ar \cdot x \cdot (1-h)$ Зольность топлива на рабочую массу Коеффициент зависящий от типа топки Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	$P_{сажа}$ $P_{сажа}$ Ar x h	т/год г/с т/год г/с	0,4 0,72	*	0,025 0,025	*	0,01 0,01	*	(1-0) (1-0)	0,00012 0,00018 0,025 0,01 0

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6001. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	49
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	78676,00
Время работы экскаватора	t	час/год	1614,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,71088
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,5
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	4,13049

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6002. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	19
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	90357,8
Время работы бульдозера	t	час/год	4634,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,28436
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Козф.учит.местные условия	K ₄		1
Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	4,74378

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6003. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	5
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	10705,2
Время работы автогрейдера	t	час/год	2353,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,06635
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,56203

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6004. Расчет выбросов пыли при работе автопогрузчика			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	32
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	5
Грузоподъемность		т	5
Время разгрузки	t	час/год	151,00
Объем работ	V	т	4903,60
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,09472
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,05149

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6005. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	10
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	1,00
Время работы трактора	t	час/год	738,00
Расчет:			
$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$			
Объем пылевыведения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с	0,00403
Коэф.зависящий от грузоподъемн.	C_1		1
Коэф.учит.ср.скорость передвиж.	C_2		1
Коэф.учит.состояние дорог	C_3		1
Коэф. учит.влажность материала	K_5		0,1
Коэф. учит. долю пыли, унос.в атмосф.	C_7		0,01
Пылевыведение на 1 км пробега	g_1		1450
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,07447
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	$T_{сп}$	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвала пылящих материалов (щебень, ПГС, песок)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	300
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	2
Грузоподъемность		т	10
Время разгрузки всех машин	t	час/год	1349,43
Объем работ	V	т	404829,90
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,87500
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	4,25071

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Автосамосвал при транспортировке материалов			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10,0
Средн. скорость транспорир.	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	1
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,0
Кол-во перевезенного	M	т	404829,90
Влажность материала		%	10,00
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,50
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	2024,15
Расчет:			
$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коеф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,10401
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6007. Хранение грунта на площадке			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Влажность материала		%	10,00
Площадь	S	м ²	15881,0
Время	t	час	8760
Расчет:			
$M_{сек}=k3*k4*k5*k6*k7*q*S$			
Объем пылевыведения	Мсек	г/с	2,89034
Коеф. учитывающий метеоусловия	k3		1,4
Коеф. учитывающие местные условия	k4		1,0
Коеф. учитывающие влажность материала	k5		0,1
Коеф. учит. профиль поверхности	k6		1,3
Коеф. учитывающие крупность материала	k7		0,5
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
$M_{год}=0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(365-(T_{сп}+T_{д}))$			
Общее пылевыведение	М_{пыль}	т/год	53,44127
Кол-во дней с устойчив. снежн. покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6008. Лакокрасочные работы

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_z}{1000000 \cdot 3,6}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_z}{1000000 \cdot 3,6}$;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_z}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_z}{1000000}$;

Марка ЛКМ	тф, тонн	тм, кг/час	фр, % масс.	δ'р, % масс.	δ''р, % масс.	δх, % масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
									г/с	тонн
Растворитель	0,0732	6,100	100	28	72	30	Ксилол	616	0,50833	0,02196
						70	Уайт-спирит	2752	1,18611	0,05124
Эмаль	0,2928	24,4000	27	28	72	26	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,47580	0,02055
						12	Бутилацетат	1210	0,21960	0,00949
						62	Толуол	621	1,13460	0,04901
Всего									3,52444	0,15226
Итого по источникам выделения:							Ксилол	616	0,50833	0,02196
							Толуол	621	1,13460	0,04901
							Бутилацетат	1210	0,21960	0,00949
							Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,47580	0,02055
							Уайт-спирит	2752	1,18611	0,05124

РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» Астана 2004;

Источник 6009. Сварочный агрегат					
Исходные данные:				Расчетная формула:	
Расход электродов	В	кг/год	129,00	Максимальный выброс определяют по формуле: $M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$ Валовый выброс определяют по формуле: $M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$	
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	107,00		
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:			K_m^x		
Железа оксид			г/кг	г/сек	т/год
Марганец и его соединения			10,69	0,00358	0,001379
Пыль SiO ₂ 20-70%			0,92	0,00031	0,000119
Фториды			1,4	0,00047	0,000181
Фтористый водород			3,3	0,00111	0,000426
Азота диоксид			0,75	0,00025	0,000097
Оксид углерода			1,5	0,00050	0,000194
			13,3	0,00445	0,001716

РНД 211.2.02.03-2004. «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Источник 6010 - Расчет выбросов углеводородов при гидроизоляции поверхностей розливом битума			
Наименование	Объем приготовленного битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну готового битума	Время розлива
	Vy	My	Т
	т	кг	час
1	2	3	4
Количество битума	26,864	1	31
Расчет	Py = Vy * My		
Углеводороды C12-C19			
Всего:	кг/период		26,864
	г/сек		0,2407
	т/год		0,026864

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6011. Расчет выбросов углеводородов при укладке асфальтобетонной смеси

Наименование	Объем, Vy, тонн	6 %-ное содержание битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Асфальтобетонная смесь	708,434	42,50604	1	739,50
Расчет	$P_y = V_y * M_y$			
Углеводороды C12-C19				
Итого:	кг/период	42,506		
	г/сек	0,01597		
	т/период	0,042506		

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Согласно ГОСТ 9128-2013 асфальтобетонная смесь содержит 4,5 - 6 % битума.

Источник 6012. Расчет выбросов углеводородов при нанесении битумной мастики на поверхности

Наименование	Объем, Vy, тонн	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Битумная мастика	8,9545	1	24
Расчет	$P_y = V_y * M_y$		
Углеводороды C12-C19			
Итого:	кг/период	8,9545	
	г/сек	0,1036	
	т/период	0,008955	

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6013-Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых труб

Исходные данные:					
Количество сварок в течении года	N	=	96	св.	
Удельный выброс:	оксид углерода	qco	=	0,009	г/св
	уксусная кис-та	quk	=	0,0039	г/св
Времы работы оборудования	T			7,968	час
Расчет выбросов:					
Валовое кол-во ЗВ выбрасываемое во время сварочных работ рассчитывается по след. формуле:					
$M_i =$	q_i	*	N	/	10
$Q =$	M_i	*	10	/	T
Объем выбросов оксида углерода (код ЗВ 0337)				6	
$M_i =$	0,009	*	96	/	10
$Q =$	0,0000009	*	10	/	7,968 / 3600
				0,0000009	т/пер.стр.
				0,0000301	г/с
Объем выбросов уксусной кислоты (код ЗВ 1555)				6	
$M_i =$	0,0039	*	96	/	10
$Q =$	0,0000004	*	10	/	7,968 / 3600
				0,0000004	т/пер.стр.
				0,0000131	г/с

"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами". Приказ МООС №221, 2014г.

Источник 6014. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине			
Исходные данные:			
Расход бензина		кг/час	9,01
Время работы час/год	T	час/год	1684,00
Количество сжигаемого топлива на территории	B	т/год	15,171
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,6
	q _{NO2}	т/т	0,04
	q _{CH}	т/т	0,1
	q _{сажа}	кг/т	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,23
	q _{SO2}	т/т	0,002
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,50152	9,10282
	Q _{NO2}	0,10010	0,60685
	Q _{CH}	0,25025	1,51714
	Q _{сажа}	0,00145	0,00880
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,0000035
	Q _{SO2}	0,00501	0,03034

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход бензина при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
Автопогрузчик, 5 т	4,88	151,00	736,880	0,7369	1
Автогидроподъемник	6,47	62,00	401,1	0,4011	1
Машина поливомоечная	9,54	1440	13737,6	13,7376	1
Автогудронаторы	9,54	31	295,7	0,2957	1
Всего:	9,01	1684,00	15171	15,171	4

Источник 6015. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе			
Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	8,69
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	15198,58
Количество сжигаемого топлива на территории	B	тонн/год	132,002
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,1
	q _{NO2}	т/т	0,01
	q _{CH}	т/т	0,03
	q _{сажа}	кг/т	15,5
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,32
	q _{SO2}	т/т	0,02
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,24125	13,20021
	Q _{NO2}	0,02413	1,32002
	Q _{CH}	0,07238	3,96006
	Q _{сажа}	0,03739	2,04603
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000008	0,0000422
	Q _{SO2}	0,04825	2,64004

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход дизельного топлива при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг/год	т/год	ед.
Экскаватор. ёмк = 1 м3	9,86	1614,00	15914,04	15,91	1
Бульдозер	10,9	4634,00	50510,60	50,511	1
Автогрейдер среднего типа	13,8	2353,00	32471,40	32,47140	1
Автосамосвал. Грузоподъёмность 10 тонн.	3,33	3373,58	11234,03	11,2340	1
Катки дорожные самоходные	4,45	1479,00	6581,55	6,5816	1
Кран на автомобильном ходу, 25 т	11,3	1007,00	11379,10	11,3791	1
Тракторы на пневмоколесном ходу,	5,3	738,00	3911,40	3,9114	1
Всего:	8,69	15198,58	132002	132,002	7

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при СМР. 2028 год

Источник №0001 - Компрессор передвижной с дизельным двигателем						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	36		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	211,11		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	1,125		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	1,5		
1.6	Время работы	т	ч	148,00		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO} e _{NOx} e _{CH} e _{сажа} e _{so2} e _{CH2O} e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013		
2.1	$M_i = (1/3600) \cdot e_{mi} \cdot P_{\Sigma}$	M _{CO} M _{NO2} M _{NO} M _{CH} M _{сажа} M _{so2} M _{CH2O} M _{бенз(а)пирен}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 36 (1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,8 (1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,13 (1/ 3600) * 3,6 * 36 (1/ 3600) * 0,7 * 36 (1/ 3600) * 1,1 * 36 (1/ 3600) * 0,15 * 36 (1/ 3600) * 0,000013 * 36	0,0720 0,08240 0,013390 0,0360 0,0070 0,0110 0,00150 0,0000001
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг. топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co} g _{NOx} g _{CH} g _{саж} g _{so2} g _{CH2O} g _{бенз(а)пирен}	г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг	30 43 15 3,0 4,5 0,6 0,000055		
2.2	$W_{ji} = (1/1000) \cdot q_{ji} \cdot G_T$	W _{CO} W _{NO2} W _{NO} W _{CH} W _{саж} W _{so2} W _{CH2O} W _{бенз(а)пирен}	т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		(1/ 1000) * 30 * 1,12 (1/ 1000) * 43 * 1,12 * 0,8 (1/ 1000) * 43 * 1,12 * 0,13 (1/ 1000) * 15 * 1,12 (1/ 1000) * 3,0 * 1,12 (1/ 1000) * 4,5 * 1,12 (1/ 1000) * 0,6 * 1,12 (1/ 1000) * 0,000055 * 1,12	0,03374 0,03869 0,00629 0,01687 0,00337 0,00506 0,00067 0,000000062
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м³/с		0,0663 / 0,3780	0,1753
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с		8.72* 0,000001 * 211,1 * 36	0,0663
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газв при темп-ре 0°C температура отработавших газов T _{ог}	γ _{ог} γ _{ог} (при t=0°C) T _{ог}	кг/м³ кг/м³ К		1,31'/(1+ 673 / 273)	0,3780 1,31 673
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d²)	w	м/с		(4* 0,1753)/(3,14*0,2²)	22,3315

Расчет выполнен согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"
РНД 211.2.02.04-2004

Источник №0002 - Котел для подогрева битума

	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1.	Количество		шт.	1		
1.2	Расход дизельного топлива	B	тонн	0,462		
1.3	Время работы	B	г/с час	0,72 179,0		
2	Расчет:					
2.1	Количество выбросов:					
	Оксид углерода		кг/т	0,65	* 0,5	42,75
	$C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q_{i, i}^*$, где	g_3	%			13,89
	Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва	R				0,5
	Коеф.учитывающий долю потери теплоты	$Q_{i, i}^*$	МДж/кг			0,65
	Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост.					42,75
	Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива	g_4				0
	$P_{CO} = 0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4 / 100)$, где	P_{CO}	т/год	0,001	* 13,89	0,00642
		P_{CO}	г/с	0,001	* 13,89	0,00996
2.2	Оксиды азота и диоксида азота					
	$P_{NOx} = 0.001 \cdot B \cdot Q_{i, i}^* \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$	K_{NOx}	кг/Дж			0,08
	Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	β				0
	Коеффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	P_{NO}	т/год	0,001	* 0,46	0,00021
	Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%)	P_{NO}	г/с	0,001	* 0,72	0,00032
	и оксида азота (13%)	P_{NO2}	т/год	0,001	* 0,46	0,00126
		P_{NO2}	г/с	0,001	* 0,72	0,00196
2.3	Диоксид серы					
	$P_{SO2} = 0.02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$	P_{SO2}	т/год	0,02	* 0,46	0,00272
	Содержание серы в топливе	P_{SO2}	г/с	0,02	* 0,72	0,00422
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	Sr			* (1-0.02)	0,3
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h'_{SO2}			* (1-0.02)	0,02
		h''_{SO2}				0
2.4	Сажа					
	$P_{сажа} = B \cdot Ar \cdot x \cdot (1 - h)$	$P_{сажа}$	т/год	0,5	* 0,025	0,00012
	Зольность топлива на рабочую массу	$P_{сажа}$	г/с	0,72	* 0,025	0,00018
	Коеффициент зависящий от типа топки	Ar			* (1-0)	0,025
	Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	x				0,01
		h				0

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6001. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	49
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	75771,80
Время работы экскаватора	t	час/год	1554,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,71107
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,5
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	3,97802

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6002. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	19
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	87022,0
Время работы бульдозера	t	час/год	4463,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,28435
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	4,56866

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6003. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	5
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	10309,8
Время работы автогрейдера	t	час/год	2266,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,06635
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,54126

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6004. Расчет выбросов пыли при работе автопогрузчика			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	33
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	5
Грузоподъемность		т	5
Время разгрузки	t	час/год	145,00
Объем работ	V	т	4721,60
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,09497
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,04958

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6005. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	10
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	1,00
Время работы трактора	t	час/год	711,00
Расчет:			
$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$			
Объем пылевыведения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с	0,00403
Коэф.зависящий от грузоподъемн.	C_1		1
Коэф.учит.ср.скорость передвиж.	C_2		1
Коэф.учит.состояние дорог	C_3		1
Коэф. учит.влажность материала	K_5		0,1
Коэф. учит. долю пыли, унос.в атмосф.	C_7		0,01
Пылевыведение на 1 км пробега	g_1		1450
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,07447
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	$T_{сп}$	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвала пылящих материалов (щебень, ПГС, песок)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	300
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	2
Грузоподъемность		т	10
Время разгрузки всех машин	t	час/год	1299,60
Объем работ	V	т	389880,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,87500
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	4,09374

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Автосамосвал при транспортировке материалов			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10,0
Средн. скорость транспорир.	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	1
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,0
Кол-во перевезенного	M	т	389880,00
Влажность материала		%	10,00
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,50
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	1949,40
Расчет:			
$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коеф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,10401
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6007. Хранение грунта на площадке			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Влажность материала		%	10,00
Площадь	S	м ²	15881,0
Время	t	час	8760
Расчет:			
$M_{сек}=k3*k4*k5*k6*k7*q*S$			
Объем пылевыведения	Мсек	г/с	2,89034
Коэф. учитывающий метеоусловия	k3		1,4
Коэф. учитывающие местные условия	k4		1,0
Коэф. учитывающие влажность материала	k5		0,1
Коэф. учит. профиль поверхности	k6		1,3
Коэф. учитывающие крупность материала	k7		0,5
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
$M_{год}=0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(365-(T_{сп}+T_{д}))$			
Общее пылевыведение	М_{пыль}	т/год	53,44127
Кол-во дней с устойчив. снежн. покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6008. Лакокрасочные работы

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p' * \delta_z}{1000000 * 3,6};$ при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_z}{1000000 * 3,6};$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p' * \delta_z}{1000000};$ при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_z}{1000000};$

Марка ЛКМ	тф, тонн	тм, кг/час	фр, % масс.	δ'р, % масс.	δ''р, % масс.	δх, % масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
									г/с	тонн
Растворитель	0,0704	5,867	100	28	72	30	Ксилол	616	0,48889	0,02112
						70	Уайт-спирит	2752	1,14074	0,04928
Эмаль	0,2816	23,4667	27	28	72	26	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,45760	0,01977
						12	Бутилацетат	1210	0,21120	0,00912
						62	Толуол	621	1,09120	0,04714
Всего									3,38963	0,14643
Итого по источникам выделения:							Ксилол	616	0,48889	0,02112
							Толуол	621	1,09120	0,04714
							Бутилацетат	1210	0,21120	0,00912
							Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,45760	0,01977
							Уайт-спирит	2752	1,14074	0,04928

РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» Астана 2004;

Источник 6009. Сварочный агрегат					
Исходные данные:				Расчетная формула:	
Расход электродов	В	кг/год	124,00	Максимальный выброс определяют по формуле: $M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$ Валовый выброс определяют по формуле: $M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$	
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	103,00		
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:			K_m^x		
Железа оксид			г/кг	г/сек	т/год
Марганец и его соединения			10,69	0,00357	0,001326
Пыль SiO ₂ 20-70%			0,92	0,00031	0,000114
Фториды			1,4	0,00047	0,000174
Фтористый водород			3,3	0,00110	0,000409
Азота диоксид			0,75	0,00025	0,000093
Оксид углерода			1,5	0,00050	0,000186
			13,3	0,00445	0,001649

РНД 211.2.02.03-2004. «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Источник 6010 - Расчет выбросов углеводородов при гидроизоляции поверхностей розливом битума			
Наименование	Объем приготовленного битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну готового битума	Время розлива
	Vy	My	Т
	т	кг	час
1	2	3	4
Количество битума	25,871	1	30
Расчет	Py = Vy * My		
Углеводороды C12-C19			
Всего:	кг/период		25,871
	г/сек		0,2395
	т/год		0,025871

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6011. Расчет выбросов углеводородов при укладке асфальтобетонной смеси

Наименование	Объем, Vy, тонн	6 %-ное содержание битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Асфальтобетонная смесь	682,271	40,93626	1	712,00
Расчет	$P_y = V_y * M_y$			
Углеводороды C12-C19				
Итого:	кг/период	40,936		
	г/сек	0,01597		
	т/период	0,040936		

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Согласно ГОСТ 9128-2013 асфальтобетонная смесь содержит 4,5 - 6 % битума.

Источник 6012. Расчет выбросов углеводородов при нанесении битумной мастики на поверхности

Наименование	Объем, Vy, тонн	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Битумная мастика	8,6238	1	24
Расчет	$P_y = V_y * M_y$		
Углеводороды C12-C19			
Итого:	кг/период	8,6238	
	г/сек	0,0998	
	т/период	0,008624	

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6013-Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых труб

Исходные данные:					
Количество сварок в течении года	N	=	48	св.	
Удельный выброс:	оксид углерода	qco	=	0,009	г/св
	уксусная кис-та	quk	=	0,0039	г/св
Времы работы оборудования	T		3,984	час	
Расчет выбросов:					
Валовое кол-во ЗВ выбрасываемое во время сварочных работ рассчитывается по след. формуле:					
$M_i =$	q_i	*	N	/	10
$Q =$	M_i	*	10	/	T / 3600
Объем выбросов оксида углерода (код ЗВ 0337)					
$M_i =$	0,009	*	48	/	10
$Q =$	0,0000004	*	10	/	3,984 / 3600
Объем выбросов уксусной кислоты (код ЗВ 1555)					
$M_i =$	0,0039	*	48	/	10
$Q =$	0,0000002	*	10	/	3,984 / 3600

"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами". Приказ МООС №221, 2014г.

Источник 6014. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине			
Исходные данные:			
Расход бензина		кг/час	9,01
Время работы час/год	T	час/год	1622,00
Количество сжигаемого топлива на территории	B	т/год	14,614
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,6
	q _{NO2}	т/т	0,04
	q _{CH}	т/т	0,1
	q _{сажа}	кг/т	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,23
	q _{SO2}	т/т	0,002
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,50164	8,76839
	Q _{NO2}	0,10011	0,58456
	Q _{CH}	0,25027	1,46140
	Q _{сажа}	0,00145	0,00848
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,0000034
	Q _{SO2}	0,00501	0,02923

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход бензина при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
Автопогрузчик, 5 т	4,88	145,00	707,600	0,7076	1
Автогидроподъемник	6,47	60,00	388,2	0,3882	1
Машина поливомоечная	9,54	1387	13232,0	13,2320	1
Автогудронаторы	9,54	30	286,2	0,2862	1
Всего:	9,01	1622,00	14614	14,614	4

Источник 6015. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе			
Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	8,69
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	14636,00
Количество сжигаемого топлива на территории	B	тонн/год	127,114
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,1
	q _{NO2}	т/т	0,01
	q _{CH}	т/т	0,03
	q _{сажа}	кг/т	15,5
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,32
	q _{SO2}	т/т	0,02
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,24125	12,71139
	Q _{NO2}	0,02413	1,27114
	Q _{CH}	0,07238	3,81342
	Q _{сажа}	0,03739	1,97027
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000008	0,0000407
	Q _{SO2}	0,04825	2,54228

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход дизельного топлива при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг/год	т/год	ед.
Экскаватор. ёмк = 1 м ³	9,86	1554,00	15322,44	15,32	1
Бульдозер	10,9	4463,00	48646,70	48,647	1
Автогрейдер среднего типа	13,8	2266,00	31270,80	31,27080	1
Автосамосвал. Грузоподъёмность 10 тонн.	3,33	3249,00	10819,17	10,8192	1
Катки дорожные самоходные	4,45	1424,00	6336,80	6,3368	1
Кран на автомобильном ходу, 25 т	11,3	969,00	10949,70	10,9497	1
Тракторы на пневмоколесном ходу,	5,3	711,00	3768,30	3,7683	1
Всего:	8,69	14636,00	127114	127,114	7

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при СМР. 2030 год

Источник №0001 - Компрессор передвижной с дизельным двигателем						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	36		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	211,11		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	1,224		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	1,5		
1.6	Время работы	t	ч	161,00		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO} e _{NOx} e _{CH} e _{сажа} e _{so2} e _{CH2O} e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013		
2.1	$M_i = (1/3600) \cdot e_{mi} \cdot P_z$	M _{CO} M _{NO2} M _{NO} M _{CH} M _{сажа} M _{so2} M _{CH2O} M _{бенз(а)пирен}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 36 (1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,8 (1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,13 (1/ 3600) * 3,6 * 36 (1/ 3600) * 0,7 * 36 (1/ 3600) * 1,1 * 36 (1/ 3600) * 0,15 * 36 (1/ 3600) * 0,000013 * 36	0,0720 0,08240 0,013390 0,0360 0,0070 0,0110 0,00150 0,0000001
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co} g _{NOx} g _{CH} g _{саж.} g _{so2} g _{CH2O} g _{бенз(а)пирен}	г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг	30 43 15 3,0 4,5 0,6 0,000055		
2.2	$W_{zi} = (1/1000) \cdot q_{zi} \cdot G_r$	W _{CO} W _{NO2} W _{NO} W _{CH} W _{саж.} W _{so2} W _{CH2O} W _{бенз(а)пирен}	т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		(1/ 1000) * 30 * 1,22 (1/ 1000) * 43 * 1,22 * 0,8 (1/ 1000) * 43 * 1,22 * 0,13 (1/ 1000) * 15 * 1,22 (1/ 1000) * 3,0 * 1,22 (1/ 1000) * 4,5 * 1,22 (1/ 1000) * 0,6 * 1,22 (1/ 1000) * 0,000055 * 1,22	0,03671 0,04209 0,00684 0,01835 0,00367 0,00551 0,00073 0,000000067
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м³/с		0,0663 / 0,3780	0,1753
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с		8.72* 0,000001 * 211,1 * 36	0,0663
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0°C температура отработавших газов T _{ог}	γ _{ог} γ _{ог} (при t=0°C) T _{ог}	кг/м³ кг/м³ К		1,31/(1+ 673 / 273)	0,3780 1,31 673
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d²)	w	м/с		(4* 0,1753)/(3,14*0,2²)	22,3315

Расчет выполнен согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"
РНД 211.2.02.04-2004

Источник №0002 - Котел для подогрева битума

	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1.	Количество		шт.	1		
1.2	Расход дизельного топлива	B	тонн	0,503		
		B	г/с	0,72		
1.3	Время работы		час	195,0		
2	Расчет: Количество выбросов:					
2.1	Оксид углерода $C_{CO}=g_3 \cdot R \cdot Q_i'$, где Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва Коэф. учитывающий долю потери теплоты Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост. Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива $P_{CO}=0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	g_3 R Q_i'	кг/т % МДж/кг	0,65 0,001	 * 13,89 * 0,50 * (1-0/ 100)	13,89 0,00699
2.2	Оксиды азота и диоксида азота $P_{NOx}=0.001 \cdot B \cdot Q_i' \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$ Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла Коэффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%) и оксида азота (13%)	K_{NOx} β P_{NO} P_{NO} P_{NO2} P_{NO2}	кг/ГДж т/год г/с т/год г/с	 0,001 0,001 0,001 0,001	 * 13,89 * 0,72 * 42,75 * 42,75 * 0,08 * 0,13 * 0,13 * 0,08 * 0,8	 0,00996 0,00022 0,00032 0,00138 0,00196
2.3	Диоксид серы $P_{SO2}=0.02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1-h' \cdot SO_2) \cdot (1-h'' \cdot SO_2)$ Содержание серы в топливе Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	P_{SO2} P_{SO2} S_r h'_{SO_2} h''_{SO_2}	т/год г/с	0,02 0,02	 * 0,50 * 0,72 * 0,3 * (1-0.02) * (1-0.02)	 (1-0) (1-0)
2.4	Сажа $P_{сажа} = B \cdot A_r \cdot x \cdot (1-h)$ Зольность топлива на рабочую массу Коэффициент зависящий от типа топки Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	$P_{сажа}$ $P_{сажа}$ A_r x h	т/год г/с	0,5 0,72	 * 0,025 * 0,01 * (1-0) * (1-0)	0,00013 0,00018 0,025 0,01 0

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6001. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	49
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	82498,00
Время работы экскаватора	t	час/год	1692,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,71105
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,5
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	4,33115

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6002. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	19
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	94746,6
Время работы бульдозера	t	час/год	4859,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,28436
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Козф.учит.местные условия	K ₄		1
Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	4,97420

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6003. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	5
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	11225,2
Время работы автогрейдера	t	час/год	2467,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,06636
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Козф.учит.местные условия	K ₄		1
Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,58933

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6004. Расчет выбросов пыли при работе автопогрузчика			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	33
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	5
Грузоподъемность		т	5
Время разгрузки	t	час/год	158,00
Объем работ	V	т	5140,20
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,09489
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,05397

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6005. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	10
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	1,00
Время работы трактора	t	час/год	774,00
Расчет:			
$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$			
Объем пылевыведения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с	0,00403
Коэф.зависящий от грузоподъемн.	C_1		1
Коэф.учит.ср.скорость передвиж.	C_2		1
Коэф.учит.состояние дорог	C_3		1
Коэф. учит.влажность материала	K_5		0,1
Коэф. учит. долю пыли,унос.в атмосф.	C_7		0,01
Пылевыведение на 1 км пробега	g_1		1450
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,07447
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	$T_{сп}$	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвала пылящих материалов (щебень, ПГС, песок)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	300
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	2
Грузоподъемность		т	10
Время разгрузки всех машин	t	час/год	1414,97
Объем работ	V	т	424491,30
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,87500
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	4,45716

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Автосамосвал при транспортировке материалов			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10,0
Средн. скорость транспорир.	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	1
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,0
Кол-во перевезенного	M	т	424491,30
Влажность материала		%	10,00
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,50
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	2122,46
Расчет:			
$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коеф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,10401
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6007. Хранение грунта на площадке			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Влажность материала		%	10,00
Площадь	S	м ²	15881,0
Время	t	час	8760
Расчет:			
$M_{\text{сек}}=k3*k4*k5*k6*k7*q*S$			
Объем пылевыведения	Мсек	г/с	2,89034
Коеф. учитывающий метеоусловия	k3		1,4
Коеф. учитывающие местные условия	k4		1,0
Коеф. учитывающие влажность материала	k5		0,1
Коеф. учит. профиль поверхности	k6		1,3
Коеф. учитывающие крупность материала	k7		0,5
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
$M_{\text{год}}=0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(365-(T_{\text{сп}}+T_{\text{д}}))$			
Общее пылевыведение	М_{пыль}	т/год	53,44127
Кол-во дней с устойчив. снежн. покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6008. Лакокрасочные работы

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{\text{окр}}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_z}{1000000 \cdot 3,6};$ при сушке: $M_{\text{суш}}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_z}{1000000 \cdot 3,6};$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{\text{окр}}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_z}{1000000};$ при сушке: $M_{\text{суш}}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_z}{1000000};$

Марка ЛКМ	тф, тонн	тм, кг/час	фр, % масс.	δ'р, % масс.	δ''р, % масс.	δх, % масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
									г/с	тонн
Растворитель	0,0766	5,892	100	28	72	30	Ксилол	616	0,49103	0,02298
						70	Уайт-спирит	2752	1,14573	0,05362
Эмаль	0,3064	23,5692	27	28	72	26	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,45960	0,02151
						12	Бутилацетат	1210	0,21212	0,00993
						62	Толуол	621	1,09597	0,05129
Всего									3,40444	0,15933
Итого по источникам выделения:							Ксилол	616	0,49103	0,02298
							Толуол	621	1,09597	0,05129
							Бутилацетат	1210	0,21212	0,00993
							Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,45960	0,02151
							Уайт-спирит	2752	1,14573	0,05362

РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» Астана 2004;

Источник 6009. Сварочный агрегат					
Исходные данные:				Расчетная формула:	
Расход электродов	В	кг/год	135,00	Максимальный выброс определяют по формуле: $M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$ Валовый выброс определяют по формуле: $M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$	
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	113,00		
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:			K_m^x		
Железа оксид			г/кг	г/сек	т/год
Марганец и его соединения			10,69	0,00355	0,001443
Пыль SiO ₂ 20-70%			0,92	0,00031	0,000124
Фториды			1,4	0,00046	0,000189
Фтористый водород			3,3	0,00110	0,000446
Азота диоксид			0,75	0,00025	0,000101
Оксид углерода			1,5	0,00050	0,000203
			13,3	0,00441	0,001796

РНД 211.2.02.03-2004. «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Источник 6010 - Расчет выбросов углеводородов при гидроизоляции поверхностей розливом битума			
Наименование	Объем приготовленного битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну готового битума	Время розлива
	Vy	My	Т
	т	кг	час
1	2	3	4
Количество битума	28,169	1	33
Расчет	$P_y = V_y * M_y$		
Углеводороды C12-C19			
Всего:	кг/период		28,169
	г/сек		0,2371
	т/год		0,028169

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6011. Расчет выбросов углеводородов при укладке асфальтобетонной смеси

Наименование	Объем, Vy, тонн	6 %-ное содержание битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Асфальтобетонная смесь	742,842	44,57052	1	775,50
Расчет	$P_y = V_y * M_y$			
Углеводороды C12-C19				
Итого:	кг/период	44,571		
	г/сек	0,01596		
	т/период	0,044571		

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Согласно ГОСТ 9128-2013 асфальтобетонная смесь содержит 4,5 - 6 % битума.

Источник 6012. Расчет выбросов углеводородов при нанесении битумной мастики на поверхности

Наименование	Объем, Vy, тонн	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Битумная мастика	9,3895	1	24
Расчет	$P_y = V_y * M_y$		
Углеводороды C12-C19			
Итого:	кг/период	9,3895	
	г/сек	0,1087	
	т/период	0,009390	

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6013-Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых труб

Исходные данные:					
Количество сварок в течении года	N	=	88	св.	
Удельный выброс:	оксид углерода	qco	=	0,009	г/св
	уксусная кис-та	quk	=	0,0039	г/св
Времы работы оборудования	T			7,304	час
Расчет выбросов:					
Валовое кол-во ЗВ выбрасываемое во время сварочных работ рассчитывается по след. формуле:					
$M_i =$	q_i	*	N	/	10
$Q =$	M_i	*	10	/	T
Объем выбросов оксида углерода (код ЗВ 0337)					
$M_i =$	0,009	*	88	/	10
$Q =$	0,0000008	*	10	/	7,304 / 3600
				0,0000008	т/пер.стр.
				0,0000301	г/с
Объем выбросов уксусной кислоты (код ЗВ 1555)					
$M_i =$	0,0039	*	88	/	10
$Q =$	0,0000003	*	10	/	7,304 / 3600
				0,0000003	т/пер.стр.
				0,0000131	г/с

"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами". Приказ МООС №221, 2014г.

Источник 6014. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине			
Исходные данные:			
Расход бензина		кг/час	9,01
Время работы час/год	T	час/год	1766,00
Количество сжигаемого топлива на территории	B	т/год	15,912
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,6
	q _{NO2}	т/т	0,04
	q _{CH}	т/т	0,1
	q _{сажа}	кг/т	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,23
	q _{SO2}	т/т	0,002
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,50168	9,54709
	Q _{NO2}	0,10011	0,63647
	Q _{CH}	0,25028	1,59118
	Q _{сажа}	0,00145	0,00923
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,0000037
	Q _{SO2}	0,00501	0,03182

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход бензина при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
Автопогрузчик, 5 т	4,88	158,00	771,040	0,7710	1
Автогидроподъемник	6,47	65,00	420,6	0,4206	1
Машина поливомоечная	9,54	1510	14405,4	14,4054	1
Автогудронаторы	9,54	33	314,8	0,3148	1
Всего:	9,01	1766,00	15912	15,912	4

Источник 6015. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе			
Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	8,68
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	15936,43
Количество сжигаемого топлива на территории	B	тонн/год	138,407
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,1
	q _{NO2}	т/т	0,01
	q _{CH}	т/т	0,03
	q _{сажа}	кг/т	15,5
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,32
	q _{SO2}	т/т	0,02
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,24125	13,84074
	Q _{NO2}	0,02412	1,38407
	Q _{CH}	0,07237	4,15222
	Q _{сажа}	0,03739	2,14531
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000008	0,0000443
	Q _{SO2}	0,04825	2,76815

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход дизельного топлива при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг/год	т/год	ед.
Экскаватор. ёмк = 1 м3	9,86	1692,00	16683,12	16,68	1
Бульдозер	10,9	4859,00	52963,10	52,963	1
Автогрейдер среднего типа	13,8	2467,00	34044,60	34,04460	1
Автосамосвал. Грузоподъёмность 10 тонн.	3,33	3537,43	11779,63	11,7796	1
Катки дорожные самоходные	4,45	1551,00	6901,95	6,9020	1
Кран на автомобильном ходу, 25 т	11,3	1056,00	11932,80	11,9328	1
Тракторы на пневмоколесном ходу,	5,3	774,00	4102,20	4,1022	1
Всего:	8,68	15936,43	138407	138,407	7

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при СМР. 2031 год

Источник №0001 - Компрессор передвижной с дизельным двигателем						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	36		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	211,11		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	0,532		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	1,5		
1.6	Время работы	t	ч	70,00		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO} e _{NOx} e _{CH} e _{сажа} e _{so2} e _{CH2O} e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013		
2.1	$M_i = (1/3600) \cdot e_{mi} \cdot P_z$	M _{CO} M _{NO2} M _{NO} M _{CH} M _{сажа} M _{so2} M _{CH2O} M _{бенз(а)пирен}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 36 (1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,8 (1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,13 (1/ 3600) * 3,6 * 36 (1/ 3600) * 0,7 * 36 (1/ 3600) * 1,1 * 36 (1/ 3600) * 0,15 * 36 (1/ 3600) * 0,000013 * 36	0,0720 0,08240 0,013390 0,0360 0,0070 0,0110 0,00150 0,0000001
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co} g _{NOx} g _{CH} g _{саж.} g _{so2} g _{CH2O} g _{бенз(а)пирен}	г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг	30 43 15 3,0 4,5 0,6 0,000055		
2.2	$W_{zi} = (1/1000) \cdot q_{zi} \cdot G_r$	W _{CO} W _{NO2} W _{NO} W _{CH} W _{саж.} W _{so2} W _{CH2O} W _{бенз(а)пирен}	т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		(1/ 1000) * 30 * 0,53 (1/ 1000) * 43 * 0,53 * 0,8 (1/ 1000) * 43 * 0,53 * 0,13 (1/ 1000) * 15 * 0,53 (1/ 1000) * 3,0 * 0,53 (1/ 1000) * 4,5 * 0,53 (1/ 1000) * 0,6 * 0,53 (1/ 1000) * 0,000055 * 0,53	0,01596 0,01830 0,00297 0,00798 0,00160 0,00239 0,00032 0,000000029
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м³/с		0,0663 / 0,3780	0,1753
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с		8.72* 0,000001 * 211,1 * 36	0,0663
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0°C температура отработавших газов T _{ог}	γ _{ог} γ _{ог} (при t=0°C) T _{ог}	кг/м³ кг/м³ К		1,31/(1+ 673 / 273)	0,3780 1,31 673
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d²)	w	м/с		(4* 0,1753)/(3,14*0,2²)	22,3315

Расчет выполнен согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"
РНД 211.2.02.04-2004

	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1.	Количество		шт.	1		
1.2.	Расход дизельного топлива	B	тонн	0,219		
1.3.	Время работы	B	г/с час	0,72 85,0		
2	Расчет:					
	Количество выбросов:					
2.1	Оксид углерода $C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q'_{ii}$, где Потери теплоты вследствие хим. неполн. сгор. топ-ва Козф., учитывающий долю потери теплоты Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб. сост.	g_3 R Q'_i	кг/т % МДж/кг	0,65 * 0,5 * 42,75		13,89 0,5 0,65 42,75
	Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива $P_{CO} = 0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_3 / 100)$, где	g_4 P _{CO} P _{CO}	т/год г/с	0,001 * 13,89 0,001 * 13,89	* 0,22 * 0,72 * (1-0/ 100)	0 0,00304 0,00994
2.2	Оксиды азота и диоксида азота $P_{NOx} = 0.001 \cdot B \cdot Q'_i \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$ Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла Козффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%) и оксида азота (13%)	K_{NOx} β P _{NO} P _{NO} P _{NO2} P _{NO2}	кг/Дж т/год г/с т/год г/с	0,001 * 0,22 0,001 * 0,72 0,001 * 0,22 0,001 * 0,72	* 42,75 * 0,08 * 42,75 * 0,08 * 42,75 * 0,08	0,13 * 0,13 0,8 0,8 0,00010 0,00032 0,00060 0,00196
2.3	Диоксид серы $P_{SO2} = 0.02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1 - h''_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$ Содержание серы в топливе Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	P _{SO2} P _{SO2} Sr h'' _{SO2} h'' _{SO2}	т/год г/с	0,02 0,02	* 0,22 * 0,72 * 0,3 * 0,3 * (1-0.02) * (1-0.02)	* (1-0) * (1-0) 0,3 0,02 0
2.4	Сажа $P_{сажа} = B \cdot Ar \cdot x \cdot (1 - h)$ Зольность топлива на рабочую массу Козффициент зависящий от типа топки Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	P _{сажа} P _{сажа} Ar x h	т/год г/с	0,2 0,72	* 0,025 * 0,025 * 0,01 * 0,01	(1-0) (1-0) 0,00005 0,00018 0,025 0,01 0

«ПОЛИГОН ПО ЗАХОРОНЕНИЮ ТВЕРДЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КУО, ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА. КНГКМ ЗКО». ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. АО «НИПИНЕФТЕГАЗ. Г.АКТАУ. 36

Источник 6001. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	49
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	36015,20
Время работы экскаватора	t	час/год	739,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,71072
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,5
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	1,89080

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6002. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	20
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	41363,4
Время работы бульдозера	t	час/год	2121,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,28440
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Козф.учит.местные условия	K ₄		1
Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	2,17158

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6003. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	5
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	4900,5
Время работы автогрейдера	t	час/год	1077,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,06636
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Козф.учит.местные условия	K ₄		1
Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,25728

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6004. Расчет выбросов пыли при работе автопогрузчика			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	33
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	5
Грузоподъемность		т	5
Время разгрузки	t	час/год	69,00
Объем работ	V	т	2243,80
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,09485
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,02356

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6005. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	10
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	1,00
Время работы трактора	t	час/год	338,00
Расчет:			
$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$			
Объем пылевыведения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с	0,00403
Коэф.зависящий от грузоподъемн.	C_1		1
Коэф.учит.ср.скорость передвиж.	C_2		1
Коэф.учит.состояние дорог	C_3		1
Коэф. учит.влажность материала	K_5		0,1
Коэф. учит. долю пыли,унос.в атмосф.	C_7		0,01
Пылевыведение на 1 км пробега	g_1		1450
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,07447
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	$T_{сп}$	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвала пылящих материалов (щебень, ПГС, песок)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	300
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	2
Грузоподъемность		т	10
Время разгрузки всех машин	t	час/год	617,73
Объем работ	V	т	185319,90
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,87500
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	1,94586

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Автосамосвал при транспортировке материалов			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10,0
Средн. скорость транспорир.	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	1
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,0
Кол-во перевезенного	M	т	185319,90
Влажность материала		%	10,00
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,50
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	926,60
Расчет:			
$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коеф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,10401
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6007. Хранение грунта на площадке			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Влажность материала		%	10,00
Площадь	S	м ²	15881,0
Время	t	час	8760
Расчет:			
$M_{сек}=k3*k4*k5*k6*k7*q*S$			
Объем пылевыведения	Мсек	г/с	2,89034
Коэф. учитывающий метеоусловия	k3		1,4
Коэф. учитывающие местные условия	k4		1,0
Коэф. учитывающие влажность материала	k5		0,1
Коэф.учит.профиль поверхности	k6		1,3
Коэф. учитывающие крупность материала	k7		0,5
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
$M_{год}=0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(365-(T_{сп}+T_{д}))$			
Общее пылевыведение	М_{пыль}	т/год	53,44127
Кол-во дней с устойчив.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6008. Лакокрасочные работы

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_z}{1000000 \cdot 3,6}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_z}{1000000 \cdot 3,6}$;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_z}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_z}{1000000}$;

Марка ЛКМ	тф, тонн	тм, кг/час	фр, % масс.	δ'р, % масс.	δ''р, % масс.	δх, % масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
									г/с	тонн
Растворитель	0,0334	5,567	100	28	72	30	Ксилол	616	0,46389	0,01002
						70	Уайт-спирит	2752	1,08241	0,02338
Эмаль	0,1336	22,2667	27	28	72	26	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,43420	0,00938
						12	Бутилацетат	1210	0,20040	0,00433
						62	Толуол	621	1,03540	0,02236
Всего									3,21630	0,06947
Итого по источникам выделения:							Ксилол	616	0,46389	0,01002
							Толуол	621	1,03540	0,02236
							Бутилацетат	1210	0,20040	0,00433
							Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,43420	0,00938
							Уайт-спирит	2752	1,08241	0,02338

РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» Астана 2004;

Источник 6009. Сварочный агрегат					
Исходные данные:				Расчетная формула:	
Расход электродов	В	кг/год	59,00	Максимальный выброс определяют по формуле: $M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$ Валовый выброс определяют по формуле: $M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$	
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	49,00		
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:			K_m^x		
Железа оксид			г/кг	г/сек	т/год
Марганец и его соединения			10,69	0,00358	0,000631
Пыль SiO ₂ 20-70%			0,92	0,00031	0,000054
Фториды			1,4	0,00047	0,000083
Фтористый водород			3,3	0,00110	0,000195
Азота диоксид			0,75	0,00025	0,000044
Оксид углерода			1,5	0,00050	0,000089
			13,3	0,00445	0,000785

РНД 211.2.02.03-2004. «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Источник 6010 - Расчет выбросов углеводородов при гидроизоляции поверхностей розливом битума			
Наименование	Объем приготовленного битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну готового битума	Время розлива
	Vy	My	Т
	т	кг	час
1	2	3	4
Количество битума	12,297	1	14
Расчет	Py = Vy * My		
Углеводороды C12-C19			
Всего:	кг/период		12,297
	г/сек		0,2440
	т/год		0,012297

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6011. Расчет выбросов углеводородов при укладке асфальтобетонной смеси

Наименование	Объем, Vy, тонн	6 %-ное содержание битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Асфальтобетонная смесь	324,3	19,458	1	338,50
Расчет	$P_y = V_y * M_y$			
Углеводороды C12-C19				
Итого:	кг/период	19,458		
	г/сек	0,01597		
	т/период	0,019458		

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Согласно ГОСТ 9128-2013 асфальтобетонная смесь содержит 4,5 - 6 % битума.

Источник 6012. Расчет выбросов углеводородов при нанесении битумной мастики на поверхности

Наименование	Объем, Vy, тонн	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Битумная мастика	4,0990	1	24
Расчет	$P_y = V_y * M_y$		
Углеводороды C12-C19			
Итого:	кг/период	4,0990	
	г/сек	0,0474	
	т/период	0,004099	

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6013-Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых труб

Исходные данные:					
Количество сварок в течении года	N	=	34	св.	
Удельный выброс:	оксид углерода	qco	=	0,009	г/св
	уксусная кис-та	quk	=	0,0039	г/св
Времы работы оборудования	T		2,822	час	
Расчет выбросов:					
Валовое кол-во ЗВ выбрасываемое во время сварочных работ рассчитывается по след. формуле:					
$M_i =$	q_i	*	N	/	10
$Q =$	M_i	*	10	/	T
Объем выбросов оксида углерода (код ЗВ 0337)					
$M_i =$	0,009	*	34	/	10
$Q =$	0,0000003	*	10	/	2,822 / 3600
				0,0000003	т/пер.стр.
				0,0000301	г/с
Объем выбросов уксусной кислоты (код ЗВ 1555)					
$M_i =$	0,0039	*	34	/	10
$Q =$	0,0000001	*	10	/	2,822 / 3600
				0,0000001	т/пер.стр.
				0,0000131	г/с

"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами". Приказ МООС №221, 2014г.

Источник 6014. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине			
Исходные данные:			
Расход бензина		кг/час	9,01
Время работы час/год	T	час/год	770,00
Количество сжигаемого топлива на территории	B	т/год	6,938
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,6
	q _{NO2}	т/т	0,04
	q _{CH}	т/т	0,1
	q _{сажа}	кг/т	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,23
	q _{SO2}	т/т	0,002
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,50180	4,16298
	Q _{NO2}	0,10012	0,27753
	Q _{CH}	0,25030	0,69383
	Q _{сажа}	0,00145	0,00402
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,0000016
	Q _{SO2}	0,00501	0,01388

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход бензина при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
Автопогрузчик, 5 т	4,88	69,00	336,720	0,3367	1
Автогидроподъемник	6,47	28,00	181,2	0,1812	1
Машина поливомоечная	9,54	659	6286,9	6,2869	1
Автогудронаторы	9,54	14	133,6	0,1336	1
Всего:	9,01	770,00	6938	6,938	4

Источник 6015. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе			
Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	8,68
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	6957,33
Количество сжигаемого топлива на территории	B	тонн/год	60,424
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,1
	q _{NO2}	т/т	0,01
	q _{CH}	т/т	0,03
	q _{сажа}	кг/т	15,5
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,32
	q _{SO2}	т/т	0,02
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,24125	6,04240
	Q _{NO2}	0,02412	0,60424
	Q _{CH}	0,07237	1,81272
	Q _{сажа}	0,03739	0,93657
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000008	0,0000193
	Q _{SO2}	0,04825	1,20848

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход дизельного топлива при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг/год	т/год	ед.
Экскаватор. ёмк = 1 м3	9,86	739,00	7286,54	7,29	1
Бульдозер	10,9	2121,00	23118,90	23,119	1
Автогрейдер среднего типа	13,8	1077,00	14862,60	14,86260	1
Автосамосвал. Грузоподъёмность 10 тонн.	3,33	1544,33	5142,63	5,1426	1
Катки дорожные самоходные	4,45	677,00	3012,65	3,0127	1
Кран на автомобильном ходу, 25 т	11,3	461,00	5209,30	5,2093	1
Тракторы на пневмоколесном ходу,	5,3	338,00	1791,40	1,7914	1
Всего:	8,68	6957,33	60424	60,424	7

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при СМР. 2032 год

Источник №0001 - Компрессор передвижной с дизельным двигателем						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	36		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	211,11		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	0,942		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	1,5		
1.6	Время работы	t	ч	124,00		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO} e _{NOx} e _{CH} e _{сажа} e _{so2} e _{CH2O} e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013		
2.1	$M_i = (1/3600) \cdot e_{mi} \cdot P_z$	M _{CO} M _{NO2} M _{NO} M _{CH} M _{сажа} M _{so2} M _{CH2O} M _{бенз(а)пирен}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 36 (1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,8 (1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,13 (1/ 3600) * 3,6 * 36 (1/ 3600) * 0,7 * 36 (1/ 3600) * 1,1 * 36 (1/ 3600) * 0,15 * 36 (1/ 3600) * 0,000013 * 36	0,0720 0,08240 0,013390 0,0360 0,0070 0,0110 0,00150 0,0000001
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co} g _{NOx} g _{CH} g _{саж.} g _{so2} g _{CH2O} g _{бенз(а)пирен}	г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг	30 43 15 3,0 4,5 0,6 0,000055		
2.2	$W_{zi} = (1/1000) \cdot q_{zi} \cdot G_r$	W _{CO} W _{NO2} W _{NO} W _{CH} W _{саж.} W _{so2} W _{CH2O} W _{бенз(а)пирен}	т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		(1/ 1000) * 30 * 0,94 (1/ 1000) * 43 * 0,94 * 0,8 (1/ 1000) * 43 * 0,94 * 0,13 (1/ 1000) * 15 * 0,94 (1/ 1000) * 3,0 * 0,94 (1/ 1000) * 4,5 * 0,94 (1/ 1000) * 0,6 * 0,94 (1/ 1000) * 0,000055 * 0,94	0,02827 0,03242 0,00527 0,01414 0,00283 0,00424 0,00057 0,000000052
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м³/с		0,0663 / 0,3780	0,1753
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с		8.72* 0,000001 * 211,1 * 36	0,0663
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0°C температура отработавших газов	γ _{ог} γ _{ог} (при t=0°C) T _{ог}	кг/м³ кг/м³ К		1,31/(1+ 673 / 273)	0,3780 1,31 673
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d²)	w	м/с		(4* 0,1753)/(3,14*0,2²)	22,3315

Расчет выполнен согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"
РНД 211.2.02.04-2004

Источник №0002 - Котел для подогрева битума

	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1.	Количество		шт.	1		
1.2	Расход дизельного топлива	B	тонн	0,387		
		B	г/с	0,72		
1.3	Время работы		час	150,0		
2	Расчет: Количество выбросов:					
2.1	Оксид углерода $C_{CO}=g_3 \cdot R \cdot Q_i'$, где Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва Коеф.учитывающий долю потери теплоты Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост. Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива $P_{CO}=0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	g_3 R Q_i'	кг/т % МДж/кг	0,65 0,001	 * 13,89 * 0,39 * (1-0/ 100)	13,89 0,5 0,65 42,75 0
2.2	Оксиды азота и диоксида азота $P_{NOx}=0.001 \cdot B \cdot Q_i' \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$ Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла Коеффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%) и оксида азота (13%)	K_{NOx} β P_{NO} P_{NO} P_{NO2} P_{NO2}	кг/ГДж т/год г/с т/год г/с	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	 * 13,89 * 0,72 * 13,89 * 0,72 * 0,39 * 42,75 * 0,08 * (1-0/ 100) * (1-0/ 100)	 0,0017 0,00032 0,00106 0,00196
2.3	Диоксид серы $P_{SO2}=0.02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$ Содержание серы в топливе Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	P_{SO2} P_{SO2} S_r h'_{SO2} h''_{SO2}	т/год г/с	0,02 0,02	 * 0,39 * 0,72 * 0,3 * (1-0.02) * (1-0.02)	 0,3 0,02 0
2.4	Сажа $P_{сажа} = B \cdot A_r \cdot x \cdot (1 - h)$ Зольность топлива на рабочую массу Коеффициент зависящий от типа топки Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	$P_{сажа}$ $P_{сажа}$ A_r x h	т/год г/с	0,4 0,72	 * 0,025 * 0,01 * (1-0) * (1-0)	0,00010 0,00018 0,025 0,01 0

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6001. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	49
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	63432,20
Время работы экскаватора	t	час/год	1301,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,71103
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,5
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	3,33019

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6002. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	20
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	72852,0
Время работы бульдозера	t	час/год	3736,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,28438
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	3,82473

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6003. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	5
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	8631,0
Время работы автогрейдера	t	час/год	1897,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,06635
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Козф.учит.местные условия	K ₄		1
Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,45313

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6004. Расчет выбросов пыли при работе автопогрузчика			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	32
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	5
Грузоподъемность		т	5
Время разгрузки	t	час/год	122,00
Объем работ	V	т	3952,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,09448
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,04150

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6005. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	10
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	1,00
Время работы трактора	t	час/год	595,00
Расчет:			
$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$			
Объем пылевыведения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с	0,00403
Коэф.зависящий от грузоподъемн.	C_1		1
Коэф.учит.ср.скорость передвиж.	C_2		1
Коэф.учит.состояние дорог	C_3		1
Коэф. учит.влажность материала	K_5		0,1
Коэф. учит. долю пыли,унос.в атмосф.	C_7		0,01
Пылевыведение на 1 км пробега	g_1		1450
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,07447
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	$T_{сп}$	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвала пылящих материалов (щебень, ПГС, песок)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	300
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	2
Грузоподъемность		т	10
Время разгрузки всех машин	t	час/год	1087,97
Объем работ	V	т	326389,50
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,87500
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	3,42709

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Автосамосвал при транспортировке материалов			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10,0
Средн. скорость транспорир.	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	1
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,0
Кол-во перевезенного	M	т	326389,50
Влажность материала		%	10,00
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,50
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	1631,95
Расчет:			
$Mсек = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коеф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$Mгод = 0,0864 * Mсек * (365 - (Tсп + Tд))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,10401
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	Tсп	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	Tд	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6007. Хранение грунта на площадке			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Влажность материала		%	10,00
Площадь	S	м ²	15881,0
Время	t	час	8760
Расчет:			
$M_{сек}=k3*k4*k5*k6*k7*q*S$			
Объем пылевыведения	Мсек	г/с	2,89034
Коеф. учитывающий метеоусловия	k3		1,4
Коеф. учитывающие местные условия	k4		1,0
Коеф. учитывающие влажность материала	k5		0,1
Коеф. учит. профиль поверхности	k6		1,3
Коеф. учитывающие крупность материала	k7		0,5
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
$M_{год}=0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(365-(T_{сп}+T_{д}))$			
Общее пылевыведение	М_{пыль}	т/год	53,44127
Кол-во дней с устойчив. снежн. покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6008. Лакокрасочные работы

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p' * \delta_z}{1000000 * 3,6};$ при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_z}{1000000 * 3,6};$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p' * \delta_z}{1000000};$ при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_z}{1000000};$

Марка ЛКМ	тф, тонн	тм, кг/час	фр, % масс.	δ'р, % масс.	δ''р, % масс.	δх, % масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
									г/с	тонн
Растворитель	0,059	5,900	100	28	72	30	Ксилол	616	0,49167	0,01770
						70	Уайт-спирит	2752	1,14722	0,04130
Эмаль	0,236	23,6000	27	28	72	26	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,46020	0,01657
						12	Бутилацетат	1210	0,21240	0,00765
						62	Толуол	621	1,09740	0,03951
Всего									3,40889	0,12272
Итого по источникам выделения:							Ксилол	616	0,49167	0,01770
							Толуол	621	1,09740	0,03951
							Бутилацетат	1210	0,21240	0,00765
							Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,46020	0,01657
							Уайт-спирит	2752	1,14722	0,04130

РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» Астана 2004;

Источник 6009. Сварочный агрегат					
Исходные данные:				Расчетная формула:	
Расход электродов	В	кг/год	104,00	Максимальный выброс определяют по формуле: $M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$ Валовый выброс определяют по формуле: $M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$	
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	87,00		
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:			K_m^x		
Железа оксид			г/кг	г/сек	т/год
Марганец и его соединения			10,69	0,00355	0,001112
Пыль SiO ₂ 20-70%			0,92	0,00031	0,000096
Фториды			1,4	0,00046	0,000146
Фтористый водород			3,3	0,00110	0,000343
Азота диоксид			0,75	0,00025	0,000078
Оксид углерода			1,5	0,00050	0,000156
			13,3	0,00442	0,001383

РНД 211.2.02.03-2004. «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Источник 6010 - Расчет выбросов углеводородов при гидроизоляции поверхностей розливом битума			
Наименование	Объем приготовленного битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну готового битума	Время розлива
	Vy	My	Т
	т	кг	час
1	2	3	4
Количество битума	21,659	1	25
Расчет	Py = Vy * My		
Углеводороды C12-C19			
Всего:	кг/период		21,659
	г/сек		0,2407
	т/год		0,021659

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6011. Расчет выбросов углеводородов при укладке асфальтобетонной смеси

Наименование	Объем, Vy, тонн	6 %-ное содержание битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Асфальтобетонная смесь	571,167	34,27002	1	596,00
Расчет	$P_y = V_y * M_y$			
Углеводороды C12-C19				
Итого:	кг/период	34,270		
	г/сек	0,01597		
	т/период	0,034270		

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Согласно ГОСТ 9128-2013 асфальтобетонная смесь содержит 4,5 - 6 % битума.

Источник 6012. Расчет выбросов углеводородов при нанесении битумной мастики на поверхности

Наименование	Объем, Vy, тонн	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Битумная мастика	7,2195	1	24
Расчет	$P_y = V_y * M_y$		
Углеводороды C12-C19			
Итого:	кг/период	7,2195	
	г/сек	0,0836	
	т/период	0,007220	

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6013-Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых труб

Исходные данные:					
Количество сварок в течении года	N	=	96	св.	
Удельный выброс:	оксид углерода	qco	=	0,009	г/св
	уксусная кис-та	quk	=	0,0039	г/св
Времы работы оборудования	T			7,968	час
Расчет выбросов:					
Валовое кол-во ЗВ выбрасываемое во время сварочных работ рассчитывается по след. формуле:					
$M_i =$	q_i	*	N	/	10
$Q =$	M_i	*	10	/	T
Объем выбросов оксида углерода (код ЗВ 0337)					
$M_i =$	0,009	*	96	/	10
$Q =$	0,0000009	*	10	/	7,968 / 3600
				0,0000009	т/пер.стр.
				0,0000301	г/с
Объем выбросов уксусной кислоты (код ЗВ 1555)					
$M_i =$	0,0039	*	96	/	10
$Q =$	0,0000004	*	10	/	7,968 / 3600
				0,0000004	т/пер.стр.
				0,0000131	г/с

"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами". Приказ МООС №221, 2014г.

Источник 6014. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине			
Исходные данные:			
Расход бензина		кг/час	9,01
Время работы час/год	T	час/год	1358,00
Количество сжигаемого топлива на территории	B	т/год	12,233
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,6
	q _{NO2}	т/т	0,04
	q _{CH}	т/т	0,1
	q _{сажа}	кг/т	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,23
	q _{SO2}	т/т	0,002
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,50139	7,33998
	Q _{NO2}	0,10009	0,48933
	Q _{CH}	0,25023	1,22333
	Q _{сажа}	0,00145	0,00710
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,0000028
	Q _{SO2}	0,00500	0,02447

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход бензина при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
Автопогрузчик, 5 т	4,88	122,00	595,360	0,5954	1
Автогидроподъемник	6,47	50,00	323,5	0,3235	1
Машина поливомоечная	9,54	1161	11075,9	11,0759	1
Автогудронаторы	9,54	25	238,5	0,2385	1
Всего:	9,01	1358,00	12233	12,233	4

Источник 6015. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе			
Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	8,69
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	12252,91
Количество сжигаемого топлива на территории	B	тонн/год	106,420
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,1
	q _{NO2}	т/т	0,01
	q _{CH}	т/т	0,03
	q _{сажа}	кг/т	15,5
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,32
	q _{SO2}	т/т	0,02
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,24126	10,64197
	Q _{NO2}	0,02413	1,06420
	Q _{CH}	0,07238	3,19259
	Q _{сажа}	0,03739	1,64950
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000008	0,0000341
	Q _{SO2}	0,04825	2,12839

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход дизельного топлива при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг/год	т/год	ед.
Экскаватор. ёмк = 1 м3	9,86	1301,00	12827,86	12,83	1
Бульдозер	10,9	3736,00	40722,40	40,722	1
Автогрейдер среднего типа	13,8	1897,00	26178,60	26,17860	1
Автосамосвал. Грузоподъёмность 10 тонн.	3,33	2719,91	9057,31	9,0573	1
Катки дорожные самоходные	4,45	1192,00	5304,40	5,3044	1
Кран на автомобильном ходу, 25 т	11,3	812,00	9175,60	9,1756	1
Тракторы на пневмоколесном ходу,	5,3	595,00	3153,50	3,1535	1
Всего:	8,69	12252,91	106420	106,420	7

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при СМР. 2034 год

Источник №0001 - Компрессор передвижной с дизельным двигателем						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	36		
1.2	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	211,11		
1.3	Расход ГСМ	Gт	т	0,410		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	1,5		
1.6	Время работы	t	ч	54,00		
2.	Расчет:					
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	e _{CO} e _{NOx} e _{CH} e _{сажа} e _{so2} e _{CH2O} e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013		
2.1	$M_i = (1/3600) \cdot e_{mi} \cdot P_{\Sigma}$	M _{CO} M _{NO2} M _{NO} M _{CH} M _{сажа} M _{so2} M _{CH2O} M _{бенз(а)пирен}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 36 (1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,8 (1/ 3600) * 10,3 * 36 * 0,13 (1/ 3600) * 3,6 * 36 (1/ 3600) * 0,7 * 36 (1/ 3600) * 1,1 * 36 (1/ 3600) * 0,15 * 36 (1/ 3600) * 0,000013 * 36	0,0720 0,08240 0,013390 0,0360 0,0070 0,0110 0,00150 0,0000001
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности *)	g _{co} g _{NOx} g _{CH} g _{саж.} g _{so2} g _{CH2O} g _{бенз(а)пирен}	г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг	30 43 15 3,0 4,5 0,6 0,000055		
2.2	$W_{zi} = (1/1000) \cdot q_{zi} \cdot G_{\Gamma}$	W _{CO} W _{NO2} W _{NO} W _{CH} W _{саж.} W _{so2} W _{CH2O} W _{бенз(а)пирен}	т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		(1/ 1000) * 30 * 0,41 (1/ 1000) * 43 * 0,41 * 0,8 (1/ 1000) * 43 * 0,41 * 0,13 (1/ 1000) * 15 * 0,41 (1/ 1000) * 3,0 * 0,41 (1/ 1000) * 4,5 * 0,41 (1/ 1000) * 0,6 * 0,41 (1/ 1000) * 0,000055 * 0,41	0,01231 0,01412 0,00229 0,00616 0,00123 0,00185 0,00025 0,000000023
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м³/с		0,0663 / 0,3780	0,1753
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с		8.72* 0,000001 * 211,1 * 36	0,0663
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0°C температура отработавших газов T _{ог}	γ _{ог} γ _{ог} (при t=0°C) T _{ог}	кг/м³ кг/м³ К		1,31/(1+ 673 / 273)	0,3780 1,31 673
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d²)	w	м/с		(4* 0,1753)/(3,14*0,2²)	22,3315

Расчет выполнен согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"
РНД 211.2.02.04-2004

Источник №0002 - Котел для подогрева битума

	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет	Результат	
1	2	3	4	5	6	7	
1	Исходные данные:						
1.1.	Количество		шт.	1			
1.2	Расход дизельного топлива	B	тонн	0,170			
		B	г/с	0,72			
1.3	Время работы		час	66,0			
2	Расчет: Количество выбросов:						
2.1	Оксид углерода $S_{CO}=g_3 \cdot R \cdot Q_i'$, где Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва Коеф.учитывающий долю потери теплоты Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост. Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива $P_{CO}=0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	g_3 R Q_i'	кг/т % МДж/кг	0,65 0,5 42,75	 13,89 0,17 0,72 100	13,89 0,5 0,65 42,75 0	
2.2	Оксиды азота и диоксида азота $P_{NOx}=0.001 \cdot B \cdot Q_i' \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$ Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла Коеффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%) и оксида азота (13%)	K_{NOx} β P_{NO} P_{NO} P_{NO2} P_{NO2}	кг/Дж т/год г/с т/год г/с	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	 13,89 0,17 0,72 100	0,00236 0,00994	
2.3	Диоксид серы $P_{SO2}=0.02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$ Содержание серы в топливе Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	P_{SO2} P_{SO2} S _r h' _{SO2} h'' _{SO2}	т/год г/с	0,02 0,02	0,17 0,72	0,3 0,3	0,00100 0,00421
2.4	Сажа $P_{сажа} = B \cdot A_r \cdot x \cdot (1 - h)$ Зольность топлива на рабочую массу Коеффициент зависящий от типа топки Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	$P_{сажа}$ $P_{сажа}$ A _r x h	т/год г/с	0,2 0,72	0,025 0,025	0,01 0,01	0,00004 0,00018
						0,025 0,01 0	

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6001. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	49
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	27786,20
Время работы экскаватора	t	час/год	570,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,71090
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,5
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	1,45878

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6002. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	19
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	31912,4
Время работы бульдозера	t	час/год	1637,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,28429
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	1,67540

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6003. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	5
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6
Объем грунта	V	т	3780,9
Время работы автогрейдера	t	час/год	831,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,06635
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Козф.учит.местные условия	K ₄		1
Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,19850

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6004. Расчет выбросов пыли при работе автопогрузчика			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	33
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	5
Грузоподъемность		т	5
Время разгрузки	t	час/год	53,00
Объем работ	V	т	1731,60
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,09529
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,01818

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6005. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	10
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	10
Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	1,00
Время работы трактора	t	час/год	261,00
Расчет:			
$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$			
Объем пылевыведения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с	0,00403
Коэф.зависящий от грузоподъемн.	C_1		1
Коэф.учит.ср.скорость передвиж.	C_2		1
Коэф.учит.состояние дорог	C_3		1
Коэф. учит.влажность материала	K_5		0,1
Коэф. учит. долю пыли,унос.в атмосф.	C_7		0,01
Пылевыведение на 1 км пробега	g_1		1450
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,07447
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	$T_{сп}$	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвала пылящих материалов (щебень, ПГС, песок)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	300
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	2
Грузоподъемность		т	10
Время разгрузки всех машин	t	час/год	476,60
Объем работ	V	т	142981,20
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,87500
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	1,50130

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6006. Автосамосвал при транспортировке материалов			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10,0
Средн. скорость транспорир.	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	1
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,0
Кол-во перевезенного	M	т	142981,20
Влажность материала		%	10,00
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,50
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	714,91
Расчет:			
$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коеф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,10401
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6007. Хранение грунта на площадке			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Влажность материала		%	10,00
Площадь	S	м ²	15881,0
Время	t	час	8760
Расчет:			
$M_{сек}=k3*k4*k5*k6*k7*q*S$			
Объем пылевыведения	Мсек	г/с	2,89034
Коэф. учитывающий метеоусловия	k3		1,4
Коэф. учитывающие местные условия	k4		1,0
Коэф. учитывающие влажность материала	k5		0,1
Коэф.учит.профиль поверхности	k6		1,3
Коэф. учитывающие крупность материала	k7		0,5
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
$M_{год}=0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(365-(T_{сп}+T_{д}))$			
Общее пылевыведение	М_{пыль}	т/год	53,44127
Кол-во дней с устойчив.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6008. Лакокрасочные работы

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p' * \delta_z}{1000000 * 3,6}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_z}{1000000 * 3,6}$;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p' * \delta_z}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_z}{1000000}$;

Марка ЛКМ	тф, тонн	тм, кг/час	фр, % масс.	δ'р, % масс.	δ''р, % масс.	δх, % масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
									г/с	тонн
Растворитель	0,0258	6,450	100	28	72	30	Ксилол	616	0,53750	0,00774
						70	Уайт-спирит	2752	1,25417	0,01806
Эмаль	0,1032	25,8000	27	28	72	26	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,50310	0,00724
						12	Бутилацетат	1210	0,23220	0,00334
						62	Толуол	621	1,19970	0,01728
Всего									3,72667	0,05366
Итого по источникам выделения:							Ксилол	616	0,53750	0,00774
							Толуол	621	1,19970	0,01728
							Бутилацетат	1210	0,23220	0,00334
							Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,50310	0,00724
							Уайт-спирит	2752	1,25417	0,01806

РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов» Астана 2004;

Источник 6009. Сварочный агрегат					
Исходные данные:				Расчетная формула:	
Расход электродов	В	кг/год	46,00	Максимальный выброс определяют по формуле: $M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600}$ Валовый выброс определяют по формуле: $M_{год} = \frac{B_{год} * K_n^x}{1000000}$	
Нормо-часы работы сварочного агрегата	Т	ч/год	38,00		
Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:			K_m^x		
Железа оксид			г/кг	г/сек	т/год
Марганец и его соединения			10,69	0,00359	0,000492
Пыль SiO ₂ 20-70%			0,92	0,00031	0,000042
Фториды			1,4	0,00047	0,000064
Фтористый водород			3,3	0,00111	0,000152
Азота диоксид			0,75	0,00025	0,000035
Оксид углерода			1,5	0,00050	0,000069
			13,3	0,00447	0,000612

РНД 211.2.02.03-2004. «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Источник 6010 - Расчет выбросов углеводородов при гидроизоляции поверхностей розливом битума			
Наименование	Объем приготовленного битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну готового битума	Время розлива
	Vy	My	Т
	т	кг	час
1	2	3	4
Количество битума	9,488	1	11
Расчет	Py = Vy * My		
Углеводороды C12-C19			
Всего:	кг/период		9,488
	г/сек		0,2396
	т/год		0,009488

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6011. Расчет выбросов углеводородов при укладке асфальтобетонной смеси

Наименование	Объем, Vy, тонн	6 %-ное содержание битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Асфальтобетонная смесь	250,209	15,01254	1	261,00
Расчет	$P_y = V_y * M_y$			
Углеводороды C12-C19				
Итого:	кг/период	15,013		
	г/сек	0,01598		
	т/период	0,015013		

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Согласно ГОСТ 9128-2013 асфальтобетонная смесь содержит 4,5 - 6 % битума.

Источник 6012. Расчет выбросов углеводородов при нанесении битумной мастики на поверхности

Наименование	Объем, Vy, тонн	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну битума, My, кг	Время, час
Битумная мастика	3,1625	1	24
Расчет	$P_y = V_y * M_y$		
Углеводороды C12-C19			
Итого:	кг/период	3,1625	
	г/сек	0,0366	
	т/период	0,003163	

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.

Источник 6013-Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых труб

Исходные данные:					
Количество сварок в течении года	N	=	30	св.	
Удельный выброс:	оксид углерода	qco	=	0,009	г/св
	уксусная кис-та	quk	=	0,0039	г/св
Времы работы оборудования	T		2,49	час	
Расчет выбросов:					
Валовое кол-во ЗВ выбрасываемое во время сварочных работ рассчитывается по след. формуле:					
$M_i =$	q_i	*	N	/	10
$Q =$	M_i	*	10	/	T
Объем выбросов оксида углерода (код ЗВ 0337)					
$M_i =$	0,009	*	30	/	10
$Q =$	0,0000003	*	10	/	2,49
Объем выбросов уксусной кислоты (код ЗВ 1555)					
$M_i =$	0,0039	*	30	/	10
$Q =$	0,0000001	*	10	/	2,49

"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами". Приказ МООС №221, 2014г.

Источник 6014. Строительно-дорожная техника, работающая на бензине			
Исходные данные:			
Расход бензина		кг/час	9,01
Время работы час/год	Т	час/год	595,00
Количество сжигаемого топлива на территории	В	т/год	5,362
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,6
	q _{NO2}	т/т	0,04
	q _{CH}	т/т	0,1
	q _{сажа}	кг/т	0,58
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,23
	q _{SO2}	т/т	0,002
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	1,50190	3,21707
	Q _{NO2}	0,10013	0,21447
	Q _{CH}	0,25032	0,53618
	Q _{сажа}	0,00145	0,00311
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,0000012
	Q _{SO2}	0,00501	0,01072

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход бензина при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг	т/год	ед.
Автопогрузчик, 5 т	4,88	53,00	258,640	0,2586	1
Автогидроподъемник	6,47	22,00	142,3	0,1423	1
Машина поливомоечная	9,54	509	4855,9	4,8559	1
Автогудронаторы	9,54	11	104,9	0,1049	1
Всего:	9,01	595,00	5362	5,362	4

Источник 6015. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе			
Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	8,69
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	5368,51
Количество сжигаемого топлива на территории	B	тонн/год	46,628
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,1
	q _{NO2}	т/т	0,01
	q _{CH}	т/т	0,03
	q _{сажа}	кг/т	15,5
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,32
	q _{SO2}	т/т	0,02
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,24126	4,66280
	Q _{NO2}	0,02413	0,46628
	Q _{CH}	0,07238	1,39884
	Q _{сажа}	0,03740	0,72273
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000008	0,0000149
	Q _{SO2}	0,04825	0,93256

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход дизельного топлива при строительстве					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг/год	т/год	ед.
Экскаватор. ёмк = 1 м3	9,86	570,00	5620,20	5,62	1
Бульдозер	10,9	1637,00	17843,30	17,843	1
Автогрейдер среднего типа	13,8	831,00	11467,80	11,46780	1
Автосамосвал. Грузоподъёмность 10 тонн.	3,33	1191,51	3967,73	3,9677	1
Катки дорожные самоходные	4,45	522,00	2322,90	2,3229	1
Кран на автомобильном ходу, 25 т	11,3	356,00	4022,80	4,0228	1
Тракторы на пневмоколесном ходу,	5,3	261,00	1383,30	1,3833	1
Всего:	8,69	5368,51	46628	46,628	7

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации. 2027 год

Источник 6101. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G	т/час	350
Объем грунта	V	т	8400,0
Время работы бульдозера	t	час/год	24,00
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	5,10417
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,44100

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6102. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвала			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	300
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	2
Грузоподъемность		т	10
Время разгрузки всех машин	t	час/год	28,00
Объем работ	V	т	8400,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,87500
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,08820

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6102. Автосамосвал при транспортировке материалов			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10,0
Средн. скорость транспорир.	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	1
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,0
Кол-во перевезенного	M	т	8400,00
Влажность материала		%	10,00
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,50
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	42,00
Расчет:			
$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коеф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,10401
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6103. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе			
Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	5,26
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	94,00
Количество сжигаемого топлива на территории	B	тонн/год	0,495
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,1
	q _{NO2}	т/т	0,01
	q _{CH}	т/т	0,03
	q _{сажа}	кг/т	15,5
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,32
	q _{SO2}	т/т	0,02
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,14619	0,04947
	Q _{NO2}	0,01462	0,00495
	Q _{CH}	0,04386	0,01484
	Q _{сажа}	0,02266	0,00767
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000005	0,0000002
	Q _{SO2}	0,02924	0,00989

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход дизельного топлива при эксплуатации					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
			кг/год	т/год	
Бульдозер	10,9	24,00	261,60	0,262	1
Автосамосвал. Грузоподъемность 10 тонн.	3,33	70,00	233,10	0,2331	1
Всего:	5,26	94,00	495	0,495	2

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации. 2028-2036 гг

Источник 6101. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G	т/час	175
Объем грунта	V	т	16800,0
Время работы бульдозера	t	час/год	96,00
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	2,55208
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,88200

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6102. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвала			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	300
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	2
Грузоподъемность		т	10
Время разгрузки всех машин	t	час/год	56,00
Объем работ	V	т	16800,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,87500
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,17640

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6102. Автосамосвал при транспортировке материалов			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10,0
Средн. скорость транспорир.	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	1
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,0
Кол-во перевезенного	M	т	16800,00
Влажность материала		%	10,00
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,50
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	84,00
Расчет:			
$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коеф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,10401
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6103. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе			
Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	6,41
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	236,00
Количество сжигаемого топлива на территории	B	тонн/год	1,513
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,1
	q _{NO2}	т/т	0,01
	q _{CH}	т/т	0,03
	q _{сажа}	кг/т	15,5
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,32
	q _{SO2}	т/т	0,02
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,17804	0,15126
	Q _{NO2}	0,01780	0,01513
	Q _{CH}	0,05341	0,04538
	Q _{сажа}	0,02760	0,02345
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,0000005
	Q _{SO2}	0,03561	0,03025

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход дизельного топлива при эксплуатации					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг/год	т/год	ед.
Бульдозер	10,9	96,00	1046,40	1,046	1
Автосамосвал. Грузоподъемность 10 тонн.	3,33	140,00	466,20	0,4662	1
Всего:	6,41	236,00	1513	1,513	2

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации. 2037 год

Источник 6101. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	117
Объем грунта	V	т	8400,0
Время работы бульдозера	t	час/год	72,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	1,70139
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,50
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,44100

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,
(приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6102. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвала			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	300
Высота пересыпки	H	м	2,00
Время разгрузки 1 машины	T	мин	2
Грузоподъемность		т	10
Время разгрузки всех машин	t	час/год	28,00
Объем работ	V	т	8400,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,87500
$g = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G * 10^6 / 3600)$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учитывающий местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Коэф.учит. крупность материала	K ₇		0,5
Коэф.при залповом сбросе материала	K ₉		0,10
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		1
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,08820

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6102. Автосамосвал при транспортировке материалов			
Наименование	Обоз.	Ед.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	10,0
Средн. скорость транспорир.	V	км/час	20
Число ходов всего транспорта в час	N	ед/час	1
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,0
Кол-во перевезенного	M	т	8400,00
Влажность материала		%	10,00
Площадь откр.поверхности трансп.материала	S	м ²	12,50
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	42,00
Расчет:			
$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коеф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коеф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коеф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коеф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коеф.учит. долю пыли уносимой в атм.	C ₇		0,01
$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	M _{пыль}	т/год	0,10401
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	T _{сп}	121	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	T _д	30	

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», (приложение №11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);

Источник 6103. Строительно-дорожная техника, работающая на дизельном топливе			
Исходные данные:			
Расход дизтоплива		кг/час	7,17
Удельный вес дизтоплива	ρ	кг/м ³	860
Время работы час/год	T	час/год	142,00
Количество сжигаемого топлива на территории	B	тонн/год	1,018
Согласно справочным данным, количество токсических веществ при сгорании на 1 кг топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет:	q _{CO}	т/т	0,1
	q _{NO2}	т/т	0,01
	q _{CH}	т/т	0,03
	q _{сажа}	кг/т	15,5
	q _{бенз(а)пирен}	г/т	0,32
	q _{SO2}	т/т	0,02
Количество выбросов:		г/сек	т/год
	Q _{CO}	0,19912	0,10179
	Q _{NO2}	0,01991	0,01018
	Q _{CH}	0,05974	0,03054
	Q _{сажа}	0,03086	0,01578
	Q _{бенз(а)пирен}	0,0000006	0,0000003
	Q _{SO2}	0,03982	0,02036

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»,
(приложение №13 к приказу министра ООС РК от 18.04.2008 г)

Расход дизельного топлива при эксплуатации					
Наименование техники	Расход топлива	Время работы	Всего топлива		Кол-во техники
	кг/час	час	кг/год	т/год	ед.
Бульдозер	10,9	72,00	784,80	0,785	1
Автосамосвал. Грузоподъемность 10 тонн.	3,33	70,00	233,10	0,2331	1
Всего:	7,17	142,00	1018	1,018	2

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

КНГКМ. Полигон ТПО. 2026 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	1	121	Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощн	0001	1.5	0.1	22.32	0.1753	400									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	1158.771	0.001046	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	188.300	0.00017	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007	98.439	0.000091	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	154.690	0.000137	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.072	1012.519	0.000912	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.001	2e-9	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	21.094	0.000018	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	506.259	0.000456	
001		Котел для подогрева битума	1	146	Котел для подогрева битума	0002	2	0.2	22	0.691152	250									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00196	5.433	0.00103	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00032	0.887	0.00017	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00018	0.499	0.00009	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00422	11.697	0.00222	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00997	27.635	0.00524	
001		Экскаватор (земляные работы)	1	1272	Экскаватор (земляные работы)	6001	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71109		3.25621	
001		Бульдозер (земляные работы)	1	3653	Бульдозер (земляные работы)	6002	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.28437		3.73969	
001		Автогрейдер (земляные работы)	1	1855	Автогрейдер (земляные работы)	6003	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.06635		0.44307	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2026 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коеф- фици- ент газо- очисти- тельности, %	Средняя эксплуат ационная степень очистки/ макс. степ. очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина /площадного источника								г/с	мг/м³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Автопогрузчик (земляные работы)	1	119	Автопогрузчик (земляные работы)	6004	2				30									2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.09476		0.0406	
001		Трактор	1	582	Трактор	6005	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00403		0.07447	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	2659	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.88063		3.45496	
001		Хранение грунта на площадке	1	3672	Хранение грунта на площадке	6007	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.89034		22.40141	
001		Лакокрасочные работы	1	10	Лакокрасочные работы	6008	2				30									0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.48		0.01728	
																				0621	Метилбензол (349)	1.07136		0.03857	
																				1210	Бутилацетат (Уксусной	0.20736		0.00746	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2026 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Сварочные работы	1	85	Сварочные работы	6009	2				30									1401 2752 0123 0123 0143 0301 0337 0342 0344 2908 2754 2754 2754	кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Уайт-спирит (1294*) Железо (II, III) оксиды (ди)железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в	0.44928 1.12 0.00356 0.00031 0.0005 0.00443 0.00025 0.0011 0.00047 0.2353 0.01597 0.0817		0.01617 0.04032 0.00109 0.000094 0.000153 0.001357 0.000077 0.000337 0.000143 0.021177 0.033509 0.007059	
001		Гидроизоляция поверхностей розливом битума	1	25	Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	2				30														
001		Укладка асфальтобетонной смеси	1	583	Укладка асфальтобетонной смеси	6011	2				30														
001		Нанесение	1	24	Нанесение	6012	2				30														

КНГКМ. Полигон ТПО. 2026 год, Строительно-монтажные работы.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ	
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/м3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		битумной мастики на поверхности	1	3.32	битумной мастики на поверхности	6013	2				30										пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000301		0.0000004		
		Сварка полиэтиленовых труб			Сварка полиэтиленовых труб																					0337
001		Строительная техника и автотранспорт на бензине	1	1329	Строительная техника и автотранспорт на бензине	6014	2				30									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.10011		0.47895		
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	11981	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00145		0.00694	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00501		0.02395	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.50159		7.18421	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006		0.00000275	
																					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.25027		1.19737	
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02413		1.0406	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03739		1.61293	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04825		2.0812	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.24125		10.40602	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000008		0.0000333	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07238		3.12181		

КНГКМ. Полигон ТПО. 2027 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коеф- фици- ент газо- очис- ты- ва, %	Средняя эксплуат ацион- ная степень очист- ки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	1	154	Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощн	0001	1.5	0.1	22.32	0.1753	400									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	1158.771	0.040262	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	188.300	0.006543	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007	98.439	0.003511	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	154.690	0.005267	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.072	1012.519	0.035112	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.001	6.4e-8	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	21.094	0.000702	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	506.259	0.017556	
001		Котел для подогрева битума	1	186	Котел для подогрева битума	0002	2	0.2	22	0.691152	250									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00196	5.433	0.00131	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00032	0.887	0.00021	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00018	0.499	0.00012	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00422	11.697	0.00282	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00997	27.635	0.00667	
001		Экскаватор (земляные работы)	1	1614	Экскаватор (земляные работы)	6001	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71088		4.13049	
001		Бульдозер (земляные работы)	1	4634	Бульдозер (земляные работы)	6002	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.28436		4.74378	
001		Автогрейдер (земляные работы)	1	2353	Автогрейдер (земляные работы)	6003	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06635		0.56203	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2027 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Автопогрузчик (земляные работы)	1	151	Автопогрузчик (земляные работы)	6004	2				30									2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.09472		0.05149	
001		Трактор	1	738	Трактор	6005	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00403		0.07447	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	3373	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.88063		4.35473	
001		Хранение грунта на площадке	1	8760	Хранение грунта на площадке	6007	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.89034		53.44127	
001		Лакокрасочные работы	1	12	Лакокрасочные работы	6008	2				30									0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.50833		0.02196	
																				0621	Метилбензол (349)	1.1346		0.04901	
																				1210	Бутилацетат (Уксусной	0.2196		0.00949	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2027 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Сварочные работы	1	107	Сварочные работы	6009	2				30										1401 кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) 2752 Уайт-спирит (1294*) 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) 2754 Алканы C12-19 /в	0.4758		0.02055	
																					1.18611 0.00358			0.05124 0.001379	
																					0.00031			0.000119	
																					0.0005			0.000194	
																					0.00445			0.001716	
																					0.00025			0.000097	
																					0.00111			0.000426	
																					0.00047			0.000181	
001		Гидроизоляция поверхностей розливом битума	1	31	Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	2				30										0.2407			0.026864	
001		Укладка асфальтобетонно й смеси	1	739	Укладка асфальтобетонной смеси	6011	2				30										0.01597			0.042506	
001		Нанесение	1	24	Нанесение	6012	2				30										0.1036			0.008955	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2027 год, Строительно-монтажные работы.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ	
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		битумной мастики на поверхности	1	7.97	битумной мастики на поверхности	6013	2				30										пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000301		0.0000009		
		Сварка полиэтиленовых труб			Сварка полиэтиленовых труб																					
001		Строительная техника и автотранспорт на бензине	1	1684	Строительная техника и автотранспорт на бензине	6014	2				30									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1001		0.60685		
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	15198	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00145		0.0088	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00501		0.03034	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.50152		9.10282	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000006		0.00000349	
																					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.25025		1.51714	
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02413		1.32002	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03739		2.04603	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04825		2.64004	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.24125		13.20021	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000008		0.0000422	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07238		3.96006		

КНГКМ. Полигон ТПО. 2028 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/м3	т/год			
												X1	Y1	X2	Y2												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
001		Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	1	148	Компрессор передвижной с дизельным двигателем	0001	1.5	0.1	22.32	0.1753	400										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	1158.771	0.038693		
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	188.300		0.006288
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007	98.439		0.003374
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	154.690		0.005062
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.072	1012.519		0.033744
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.001		6.2e-8
																						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	21.094		0.000675
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	506.259		0.016872
001		Котел для подогрева битума	1	179	Котел для подогрева битума	0002	2	0.2	22	0.691152	250										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00196	5.433	0.00126		
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00032	0.887		0.00021
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00018	0.499		0.00012
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00422	11.697		0.00272
001		Экскаватор (земляные работы)	1	1554	Экскаватор (земляные работы)	6001	2				30										2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71107		3.97802		
001		Бульдозер (земляные работы)	1	4463	Бульдозер (земляные работы)	6002	2				30										2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.28435		4.56866		
001		Автогрейдер (земляные работы)	1	2266	Автогрейдер (земляные работы)	6003	2				30										2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.06635		0.54126		

КНГКМ. Полигон ТПО. 2028 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Автопогрузчик (земляные работы)	1	145	Автопогрузчик (земляные работы)	6004	2				30									2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.09497		0.04958	
001		Трактор	1	711	Трактор	6005	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00403		0.07447	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	3249	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.88063		4.19775	
001		Хранение грунта на площадке	1	8760	Хранение грунта на площадке	6007	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.89034		53.44127	
001		Лакокрасочные работы	1	12	Лакокрасочные работы	6008	2				30									0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.48889		0.02112	
																				0621	Метилбензол (349)	1.0912		0.04714	
																				1210	Бутилацетат (Уксусной	0.2112		0.00912	

«ПОЛИГОН ПО ЗАХОРОНЕНИЮ ТВЕРДЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КУО, ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА. КНГКМ ЗКО». ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. АО «НИПИНЕФТЕГАЗ. Г.АКТАУ.

КНГКМ. Полигон ТПО. 2028 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коеф- фици- ент газо- очисти- тельности, %	Средняя эксплуат ационная степень очистки/ макс. степ. очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		битумной мастики на поверхности	1	3.98	битумной мастики на поверхности	6013	2				30										пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000301		0.0000004	
001		Сварка полиэтиленовых труб	1	1622	Сварка полиэтиленовых труб	6014	2				30										0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000131		0.0000002	
001		Строительная техника и автотранспорт на бензине	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на бензине	6015	2				30										0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.10011		0.58456	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00145		0.00848	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00501		0.02923	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1.50164		8.76839	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000006		0.00000336	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.25027		1.4614	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02413		1.27114	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03739		1.97027	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04825		2.54228	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.24125		12.71139	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000008		0.0000407	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07238		3.81342	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2030 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ	
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	1	161	Компрессор передвижной с дизельным двигателем	0001	1.5	0.1	22.32	0.1753	400										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	1158.771	0.042092	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	188.300	0.00684	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007	98.439	0.003671	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	154.690	0.005506	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.072	1012.519	0.036708	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.001	6.7e-8	
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	21.094	0.000734	
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	506.259	0.018354	
001		Котел для подогрева битума	1	195	Котел для подогрева битума	0002	2	0.2	22	0.691152	250									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00196	5.433	0.00138		
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00032	0.887	0.00022		
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00018	0.499	0.00013		
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00421	11.669	0.00296		
001		Экскаватор (земляные работы)	1	1692	Экскаватор (земляные работы)	6001	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71105		4.33115		
001		Бульдозер (земляные работы)	1	4859	Бульдозер (земляные работы)	6002	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.28436		4.9742		
001		Автогрейдер (земляные работы)	1	2467	Автогрейдер (земляные работы)	6003	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.06636		0.58933		

КНГКМ. Полигон ТПО. 2030 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коеф- фици- ент газо- очисти- тельности, %	Средняя эксплуат ационная степень очистки/ макс. степ. очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина /площадного источника								г/с	мг/м³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Автопогрузчик (земляные работы)	1	158	Автопогрузчик (земляные работы)	6004	2				30									2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.09489		0.05397	
001		Трактор	1	774	Трактор	6005	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00403		0.07447	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	3537	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.88063		4.56117	
001		Хранение грунта на площадке	1	8760	Хранение грунта на площадке	6007	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.89034		53.44127	
001		Лакокрасочные работы	1	13	Лакокрасочные работы	6008	2				30									0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.49103		0.02298	
																				0621	Метилбензол (349)	1.09597		0.05129	
																				1210	Бутилацетат (Уксусной	0.21212		0.00993	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2030 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Сварочные работы	1	113	Сварочные работы	6009	2				30									1401 2752 0123 0143 0301 0337 0342 0344 2908 2754 2754 2754	кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Уайт-спирит (1294*) Железо (II, III) оксиды (ди)железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в	0.4596 1.14573 0.00355 0.00031 0.0005 0.00441 0.00025 0.0011 0.00046 0.2371 0.01596 0.1087		0.02151 0.05362 0.001443 0.000124 0.000203 0.001796 0.000101 0.000446 0.000189 0.028169 0.044571 0.00939	
001		Гидроизоляция поверхностей розливом битума	1	33	Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	2				30														
001		Укладка асфальтобетонной смеси	1	775	Укладка асфальтобетонной смеси	6011	2				30														
001		Нанесение	1	24	Нанесение	6012	2				30														

КНГКМ. Полигон ТПО. 2030 год, Строительно-монтажные работы.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		битумной мастики на поверхности			битумной мастики на поверхности																пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
	001	Сварка полиэтиленовых труб	1	7.3	Сварка полиэтиленовых труб	6013	2				30									0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000301		0.0000008	
	001	Строительная техника и автотранспорт на бензине	1	1766	Строительная техника и автотранспорт на бензине	6014	2				30									1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0000131		0.0000003	
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.10011		0.63647	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00145		0.00923	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00501		0.03182	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.50168		9.54709	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006		0.00000366	
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.25028		1.59118	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	15936	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02412		1.38407	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03739		2.14531	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04825		2.76815	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.24125		13.84074	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000008		0.0000443	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07237		4.15222	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2031 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ	
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/м3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	1	70	Компрессор передвижной с дизельным двигателем	0001	1.5	0.1	22.32	0.1753	400										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	1158.771	0.018301	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	188.300	0.002974	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007	98.439	0.001596	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	154.690	0.002394	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.072	1012.519	0.01596	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.001	2.9e-8	
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	21.094	0.000319	
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	506.259	0.00798	
																					001		Котел для подогрева битума	1	85	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00032	0.887	0.0001																						
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00018	0.499	0.00005																						
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00421	11.669	0.00129																						
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00994	27.552	0.00304																						
001		Экскаватор (земляные работы)	1	739	Экскаватор (земляные работы)	6001	2				30										2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71072		1.8908	
001		Бульдозер (земляные работы)	1	2121	Бульдозер (земляные работы)	6002	2				30										2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2844		2.17158	
001		Автогрейдер (земляные работы)	1	1077	Автогрейдер (земляные работы)	6003	2				30										2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.06636		0.25728	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2031 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коеф- фици- ент газо- очист ки, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Количес- тво ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Автопогрузчик (земляные работы)	1	69	Автопогрузчик (земляные работы)	6004	2													2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.09489		0.02356	
001		Трактор	1	338	Трактор	6005	2													2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00403		0.07447	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	1544.	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	2													2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.88063		2.04987	
001		Хранение грунта на площадке	1	8760	Хранение грунта на площадке	6007	2													2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.89034		53.44127	
001		Лакокрасочные работы	1	6	Лакокрасочные работы	6008	2													0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.46389		0.01002	
																				0621	Метилбензол (349)	1.0354		0.02236	
																				1210	Бутилацетат (Уксусной	0.2004		0.00433	

«ПОЛИГОН ПО ЗАХОРОНЕНИЮ ТВЕРДЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КУО, ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА. КНГКМ ЗКО». ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. АО «НИПИНЕФТЕГАЗ. Г.АКТАУ.

КНГКМ. Полигон ТПО. 2031 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ	
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм³	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		битумной мастики на поверхности	1	2.82	битумной мастики на поверхности	6013	2				30										пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000301		0.0000003
001		Строительная техника и автотранспорт на бензине	1	770	Строительная техника и автотранспорт на бензине	6014	2				30										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.10012		0.27753	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	6957.	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00145		0.00402	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00501		0.01388	
																					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1.5018		4.16298	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006		0.0000016	
																					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.2503		0.69383	
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02412		0.60424	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03739		0.93657	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04825		1.20848	
																					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.24125		6.0424	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000008		0.0000193	
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07237		1.81272	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2032 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	1	124	Компрессор передвижной с дизельным двигателем	0001	1.5	0.1	22.32	0.1753	400									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	1158.771	0.032419	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	188.300	0.005268	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007	98.439	0.002827	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	154.690	0.004241	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.072	1012.519	0.028272	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.001	5.2e-8	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	21.094	0.000565	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	506.259	0.014136	
001		Котел для подогрева битума	1	150	Котел для подогрева битума	0002	2	0.2	22	0.691152	250									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00196	5.433	0.00106	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00032	0.887	0.00017	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00018	0.499	0.0001	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00421	11.669	0.00228	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00996	27.607	0.00538	
001		Экскаватор (земляные работы)	1	1301	Экскаватор (земляные работы)	6001	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.71103		3.33019	
001		Бульдозер (земляные работы)	1	3736	Бульдозер (земляные работы)	6002	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.28438		3.82473	
001		Автогрейдер (земляные работы)	1	1897	Автогрейдер (земляные работы)	6003	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.06635		0.45313	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2032 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Автопогрузчик (земляные работы)	1	122	Автопогрузчик (земляные работы)	6004	2				30									2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.09448		0.0415	
001		Трактор	1	595	Трактор	6005	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00403		0.07447	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	2719	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.88063		3.5311	
001		Хранение грунта на площадке	1	8760	Хранение грунта на площадке	6007	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.89034		53.44127	
001		Лакокрасочные работы	1	10	Лакокрасочные работы	6008	2				30									0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.49167		0.0177	
																				0621	Метилбензол (349)	1.0974		0.03951	
																				1210	Бутилацетат (Уксусной	0.2124		0.00765	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2032 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Сварочные работы	1	87	Сварочные работы	6009	2				30									1401 2752 0123 0123 0143 0301 0337 0342 0344 2908 2754 2754 2754	кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Уайт-спирит (1294*) Железо (II, III) оксиды (ди)железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в	0.4602 1.14722 0.00355 0.00031 0.0005 0.00442 0.00025 0.0011 0.00046 0.2407 0.01597 0.0836		0.01657 0.0413 0.001112 0.000096 0.000156 0.001383 0.000078 0.000343 0.000146 0.021659 0.03427 0.00722	
001		Гидроизоляция поверхностей розливом битума	1	25	Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	2				30														
001		Укладка асфальтобетонной смеси	1	596	Укладка асфальтобетонной смеси	6011	2				30														
001		Нанесение	1	24	Нанесение	6012	2				30														

КНГКМ. Полигон ТПО. 2032 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коеф- фици- ент газо- очис- ты %, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки, %	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ	
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм³	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		битумной мастики на поверхности	1	7.97	битумной мастики на поверхности	6013	2				30										пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000301		0.0000009
001		Строительная техника и автотранспорт на бензине	1	1358	Строительная техника и автотранспорт на бензине	6014	2				30										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.10009		0.48933	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	12252	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00145		0.0071	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00501		0.02447	
																					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1.50139		7.33998	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006		0.00000281	
																					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.25023		1.22333	
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02413		1.0642	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03739		1.6495	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04825		2.12839	
																					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.24126		10.64197	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000008		0.0000341	
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07238		3.19259	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2034 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коеф- фици- ент газо- очисти- тельности, %	Средняя эксплуат ационная степень очистки/ макс. степ. очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина. площадного источника								г/с	мг/м³	т/год			
												X1	Y1	X2	Y2												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
001		Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	1	54	Компрессор передвижной с дизельным двигателем	0001	1.5	0.1	22.32	0.1753	400										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	1158.771	0.014118		
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	188.300		0.002294
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007	98.439		0.001231
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	154.690		0.001847
																						0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.072	1012.519		0.012312
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.001		2.3e-8
																						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	21.094		0.000246
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	506.259		0.006156
001		Котел для подогрева битума	1	66	Котел для подогрева битума	0002	2	0.2	22	0.691152	250										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00196	5.433	0.00047		
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00032	0.887		0.00008
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00018	0.499		0.00004
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00421	11.669		0.001
001		Экскаватор (земляные работы)	1	570	Экскаватор (земляные работы)	6001	2				30										2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.7109		1.45878		
001		Бульдозер (земляные работы)	1	1637	Бульдозер (земляные работы)	6002	2				30										2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.28429		1.6754		
001		Автогрейдер (земляные работы)	1	831	Автогрейдер (земляные работы)	6003	2				30										2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06635		0.1985		

КНГКМ. Полигон ТПО. 2034 год, Строительно-монтажные работы.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото рым произво дится газо- очистка	Кэфф. обесп. газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Автопогрузчик (земляные работы)	1	53	Автопогрузчик (земляные работы)	6004	2				30									2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.09529		0.01818	
001		Трактор	1	261	Трактор	6005	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00403		0.07447	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	1191	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов	6006	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.88063		1.60532	
001		Хранение грунта на площадке	1	8760	Хранение грунта на площадке	6007	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.89034		53.44127	
001		Лакокрасочные работы	1	4	Лакокрасочные работы	6008	2				30									0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.5375		0.00774	
																				0621	Метилбензол (349)	1.1997		0.01728	
																				1210	Бутилацетат (Уксусной	0.2322		0.00334	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2034 год, Строительно-монтажные работы.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коеф- фици- ент газо- очисти- тельности, %	Средняя эксплуат ационная степень очистки/ макс. степ. очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Сварочные работы	1	38	Сварочные работы	6009	2				30									1401 кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) 2752 Уайт-спирит (1294*) 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) 2754 Алканы C12-19 /в	0.5031		0.00724		
001		Гидроизоляция поверхностей розливом битума	1	11	Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	2				30										0.2396		0.009488		
001		Укладка асфальтобетонной смеси	1	261	Укладка асфальтобетонной смеси	6011	2				30										0.01598		0.015013		
001		Нанесение	1	24	Нанесение	6012	2				30										0.0366		0.003163		

«ПОЛИГОН ПО ЗАХОРОНЕНИЮ ТВЕРДЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КУО, ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА. КНГКМ ЗКО». ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. АО «НИПИНЕФТЕГАЗ. Г.АКТАУ.

КНГКМ. Полигон ТПО. 2027 г, Эксплуатация полигона.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Бульдозер (земляные работы)	1	24	Бульдозер (земляные работы)	6101	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5.10417		0.441	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	70	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов	6102	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.88063		0.19221	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	94	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6103	2				30									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01462		0.00495	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02266		0.00767	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02924		0.00989	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14619		0.04947	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000005		0.0000002	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04386		0.01484	

КНГКМ. Полигон ТПО. 2028-2036 гг, Эксплуатация полигона.

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Бульдозер (земляные работы)	1	96	Бульдозер (земляные работы)	6101	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.55208		0.882	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	140	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов н	6102	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.88063		0.28041	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	236	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6103	2				30									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0178		0.01513	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0276		0.02345	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03561		0.03025	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.17804		0.15126	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006		0.0000005	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.05341		0.04538	

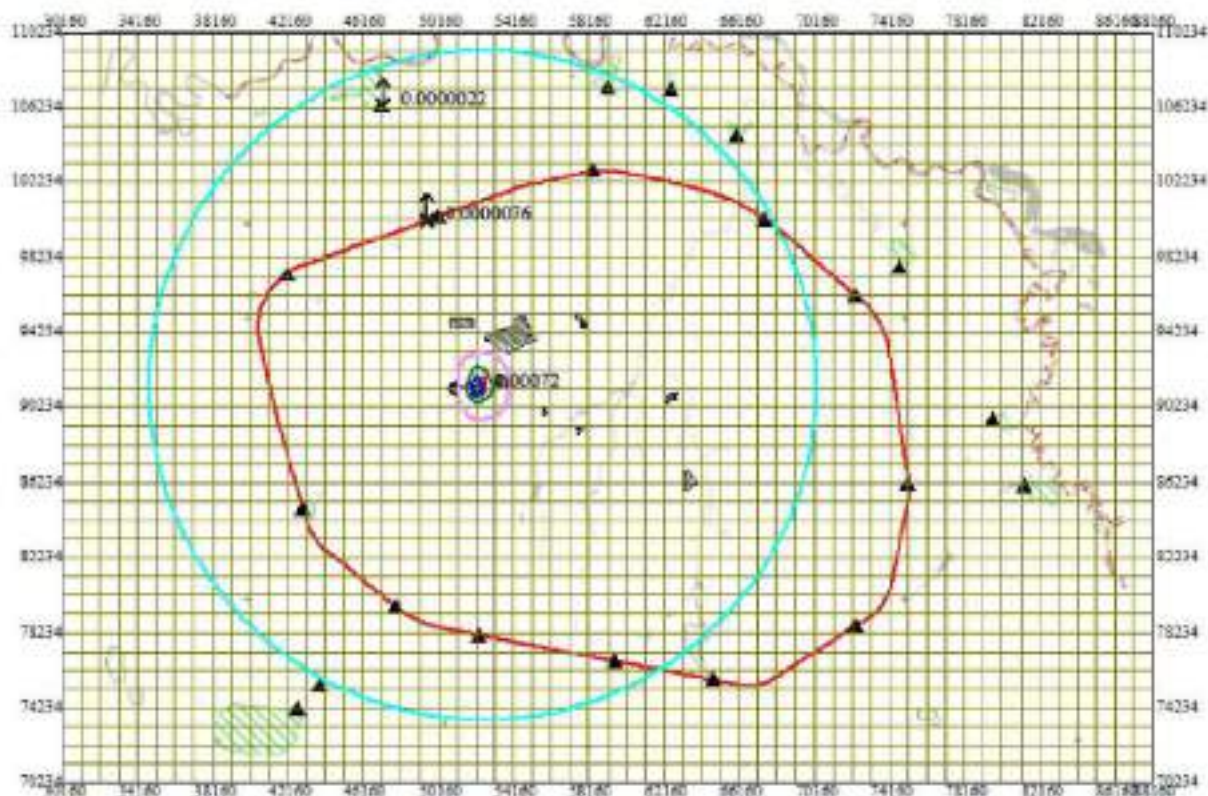
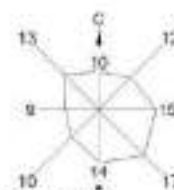
КНГКМ. Полигон ТПО. Эксплуатация полигона. 2037 год

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Бульдозер (земляные работы)	1	72	Бульдозер (земляные работы)	6101	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.70139		0.441	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	70	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов н	6102	2				30									2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.88063		0.19221	
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	142	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6103	2				30									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01991		0.01018	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03086		0.01578	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03982		0.02036	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.19912		0.10179	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006		0.0000003	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.05974		0.03054	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в виде карт-схем
изолиний при строительно-монтажных работах.**

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)⁰



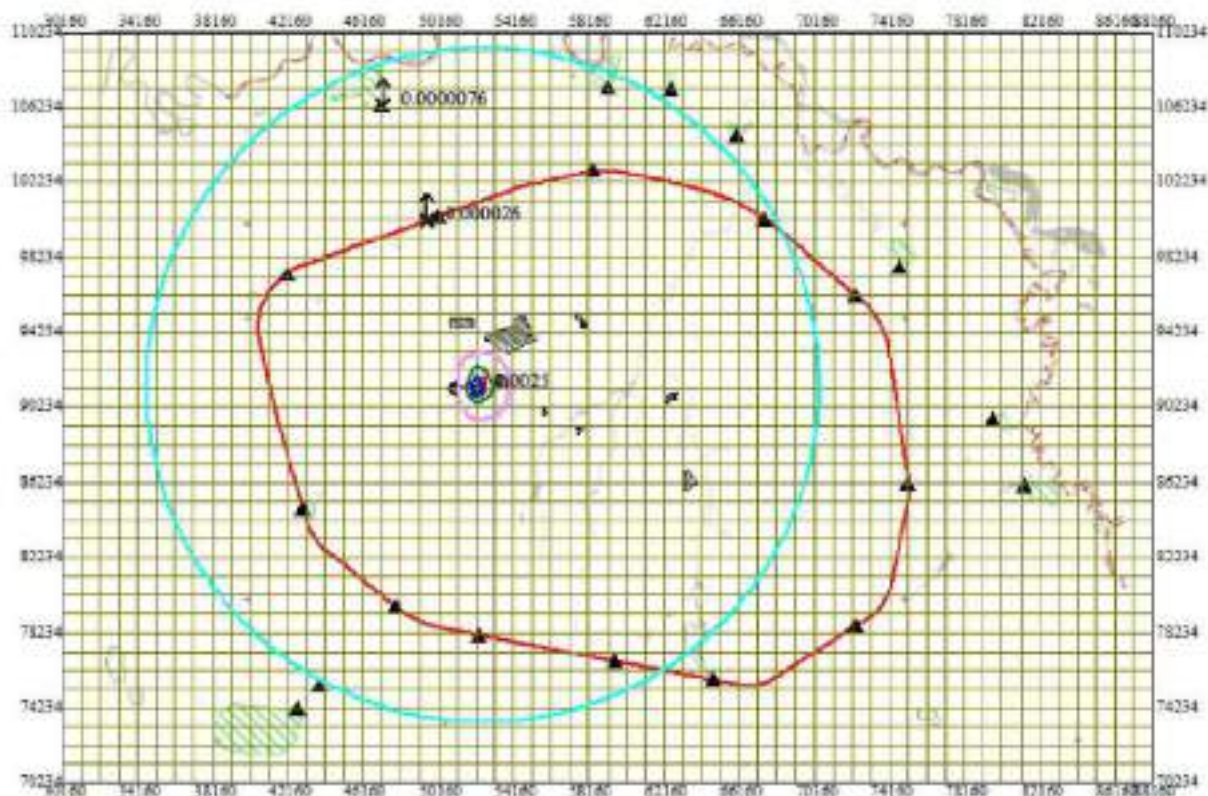
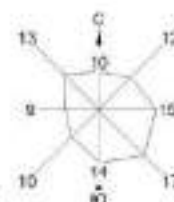
Условные обозначения:
 Желтые зоны, группа N 05
 Территории предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимальное значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изменения в дозах ПДК
 0.0000017 ПДК
 0.000022 ПДК
 0.00044 ПДК
 0.00057 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.0007155 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /а пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максимальное значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

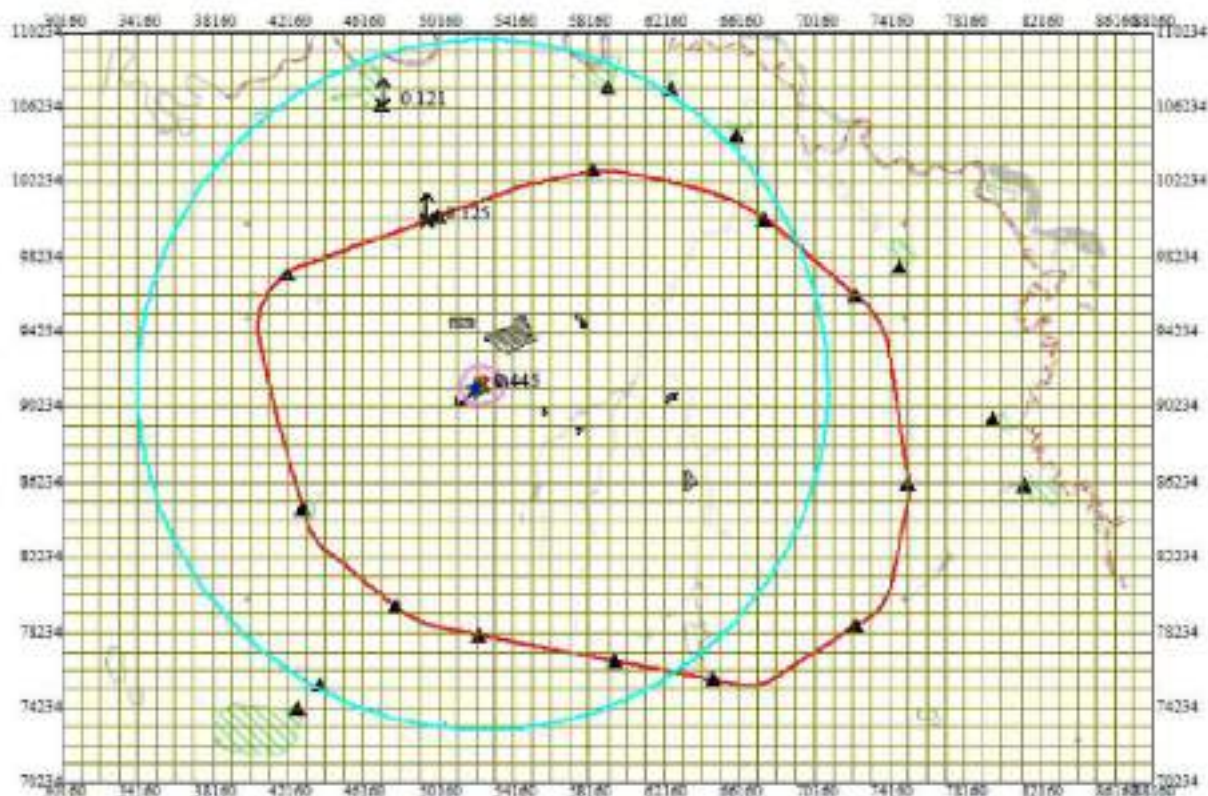
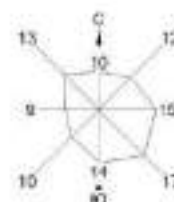
Изолинии в долях ПДК

- 0.0000057 ПДК
- 0.00077 ПДК
- 0.0015 ПДК
- 0.0020 ПДК



Макс концентрация 0.0024991 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь. Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максимальное значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

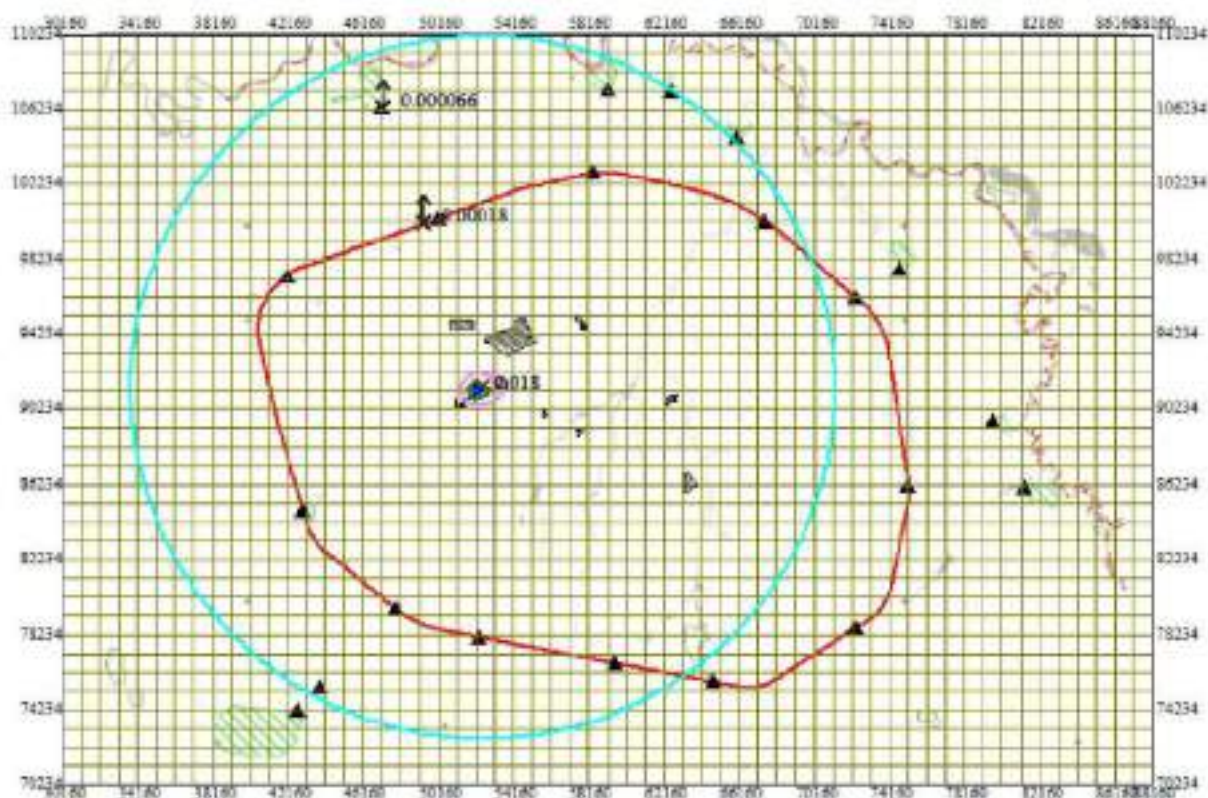
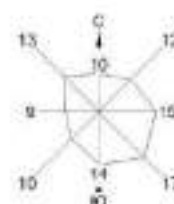
Изолинии в долях ПДК

- 0.121 ПДК
- 0.245 ПДК
- 0.369 ПДК
- 0.444 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.4445514 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опорном направлении 64° и опорной скорости ветра 0.88 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



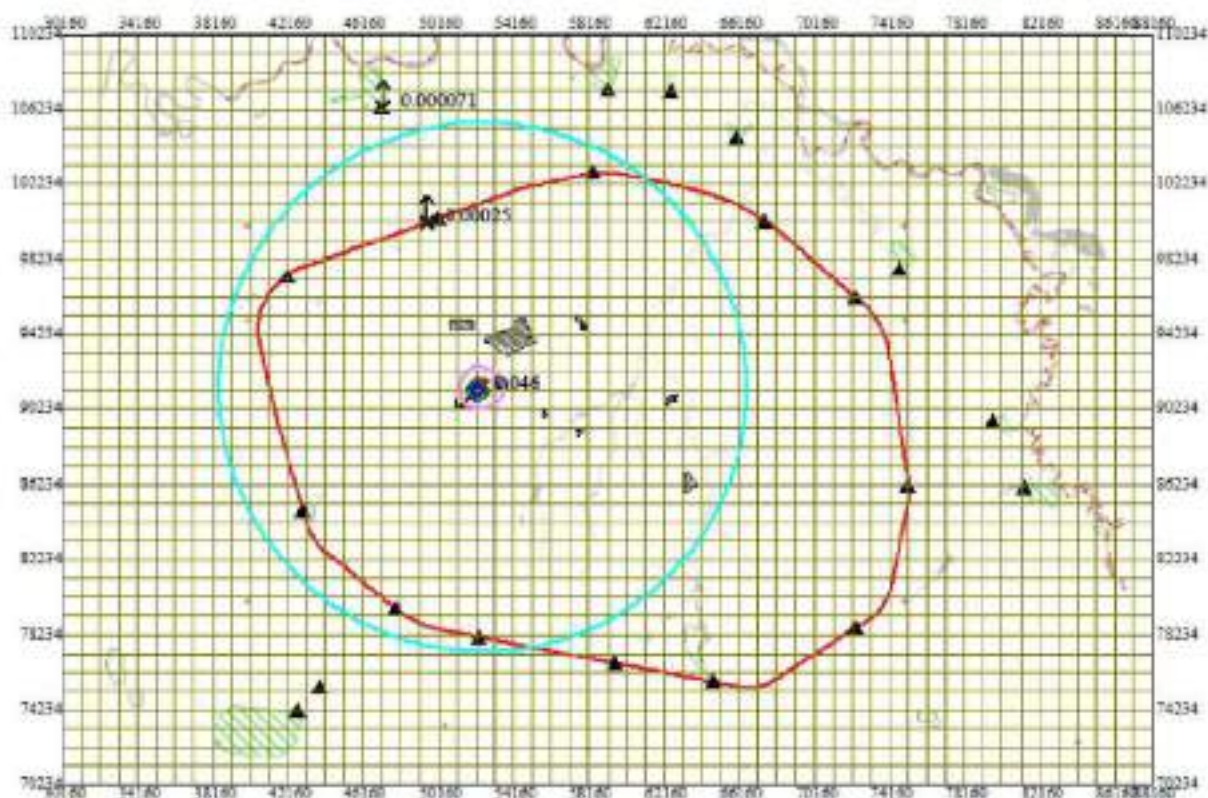
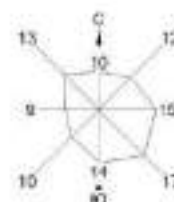
Условные обозначения:
 Желтые зоны, группа N 05
 Территории предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимальное значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изменения в дозах ПДК
 0.000045 ПДК
 0.0050 ПДК
 0.012 ПДК
 0.015 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.0184013 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.88 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь. Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максимальное значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

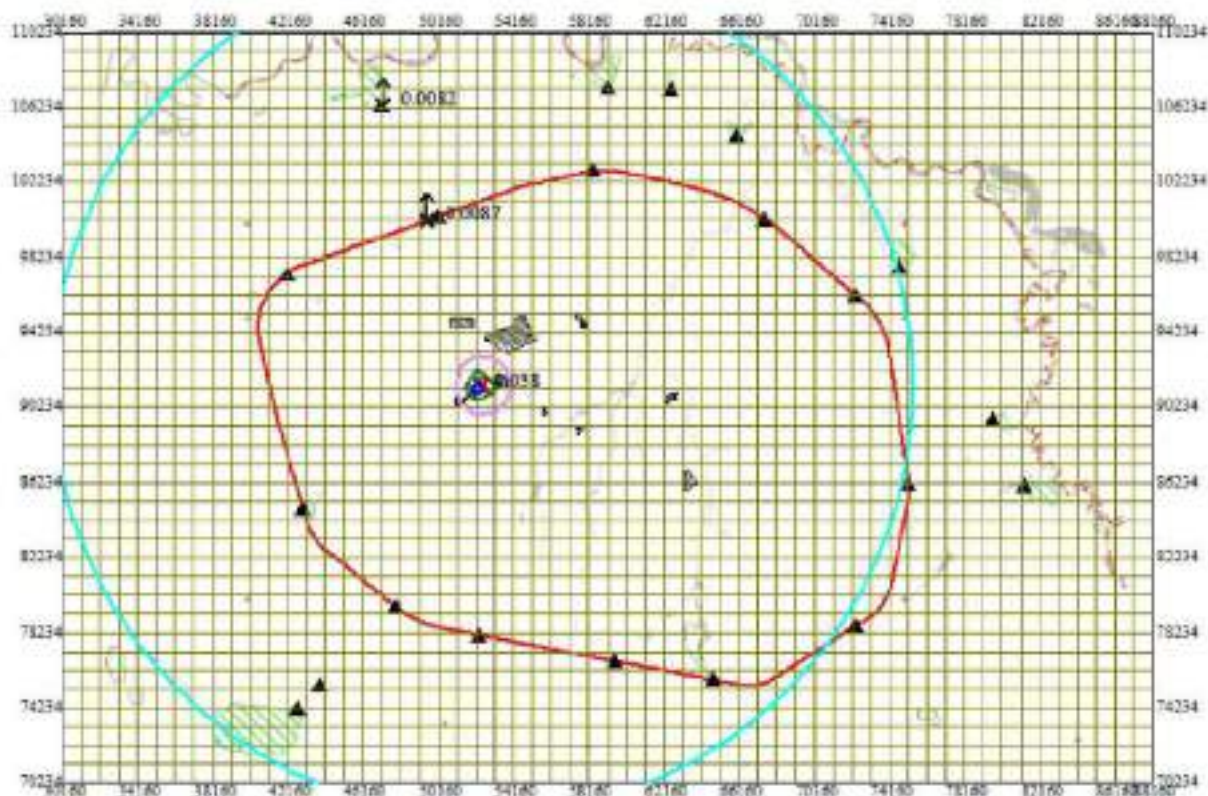
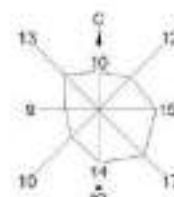
Изменения в дозах ПДК

- 0.000093 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.026 ПДК
- 0.034 ПДК



Макс концентрация 0.0455769 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.88 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь. Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максимальное значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

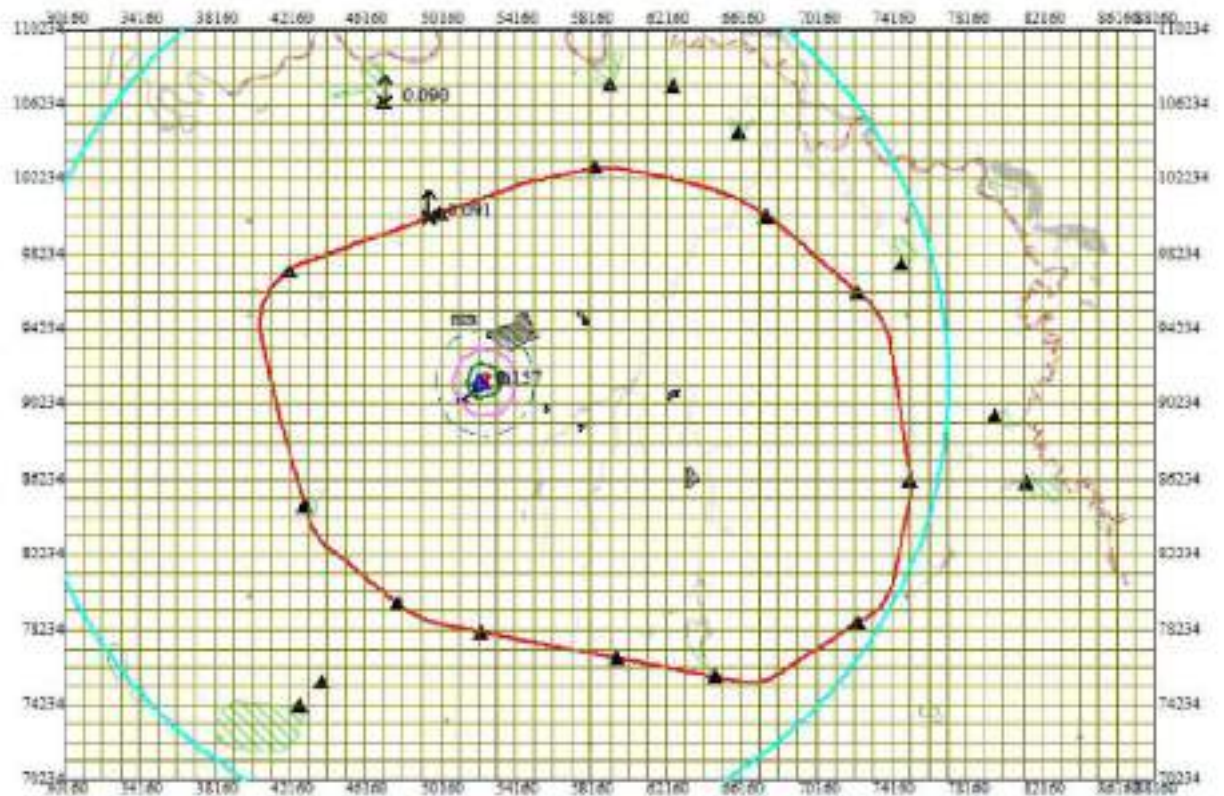
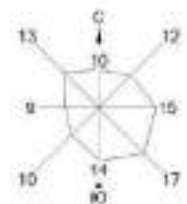
Изолинии в долях ПДК

- 0.0081 ПДК
- 0.018 ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.034 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.034822 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.88 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь. Вар № 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

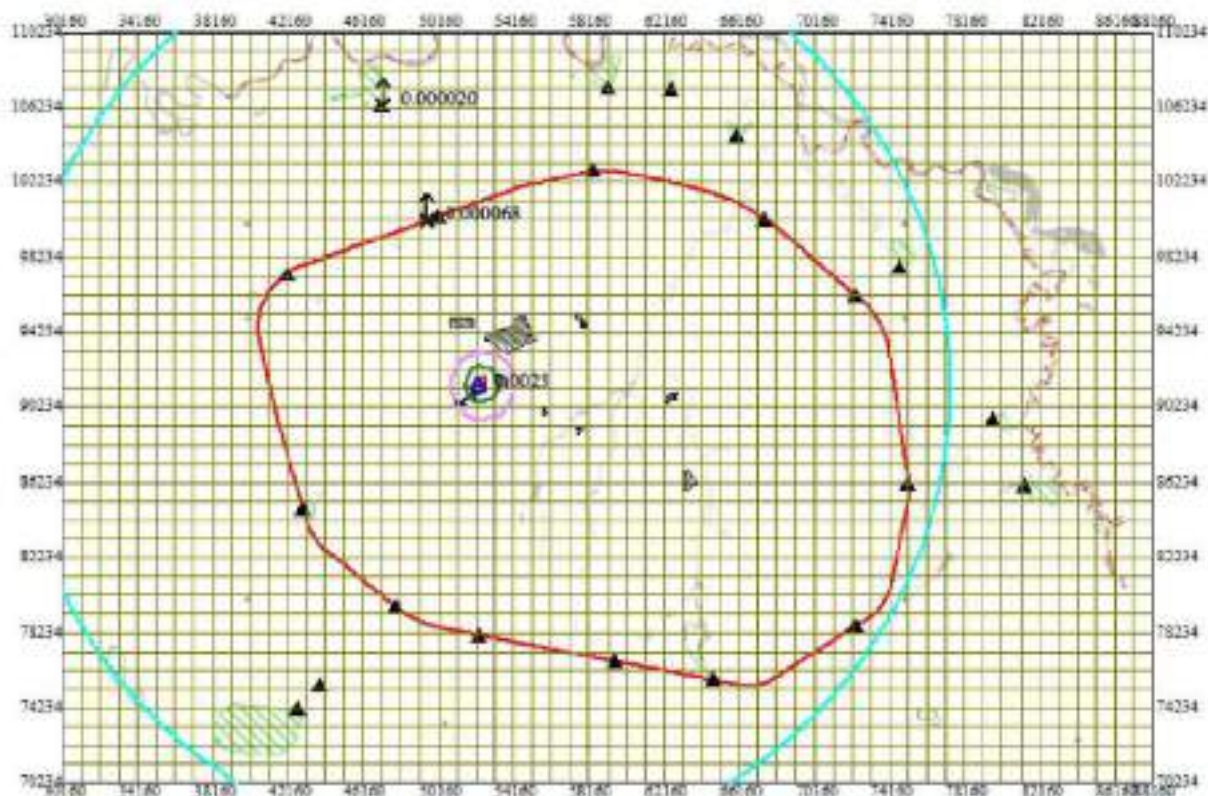
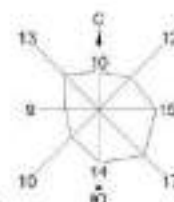
Изобилие в дозах ПДК

- 0.089 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.112 ПДК
- 0.125 ПДК
- 0.149 ПДК

0 3264 9792 м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.1574505 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 66° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

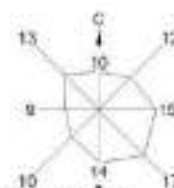
Изолинии в долях ПДК

- 0.0000068 ПДК
- 0.00077 ПДК
- 0.0015 ПДК
- 0.0020 ПДК

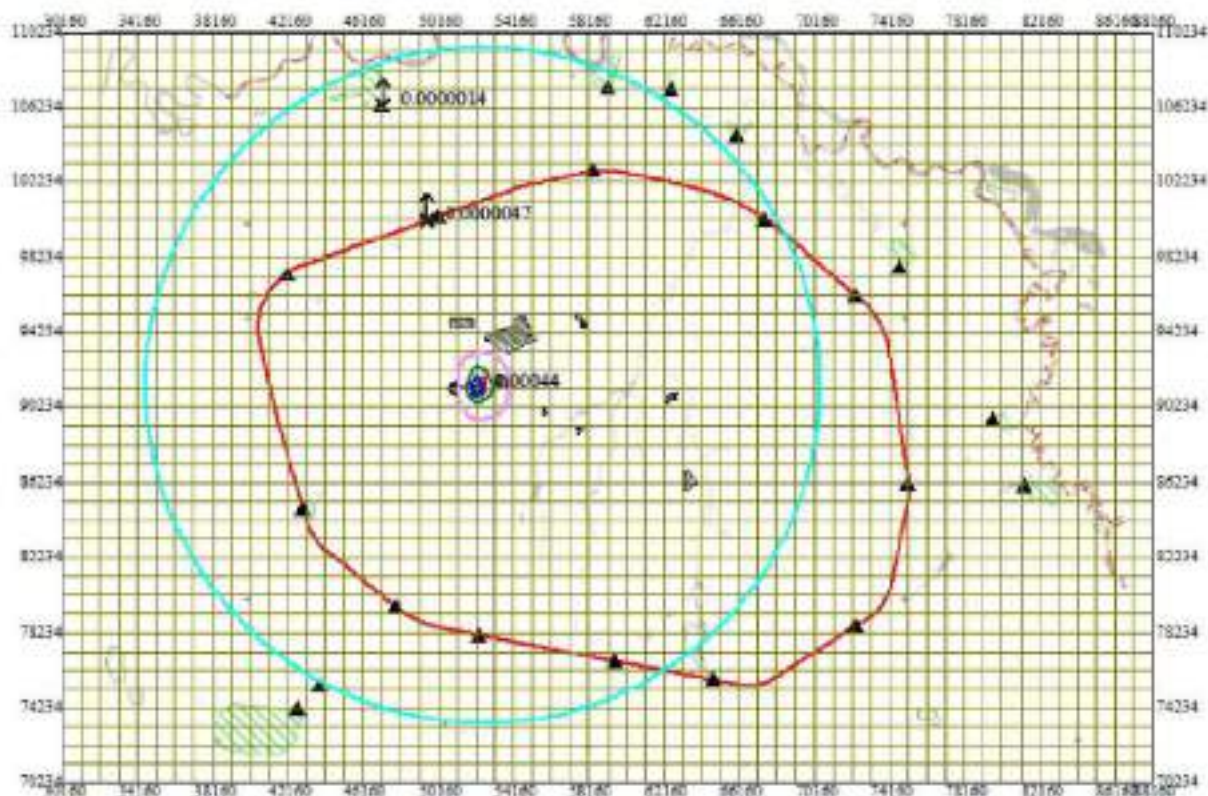


Макс концентрация 0.0022962 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014



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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

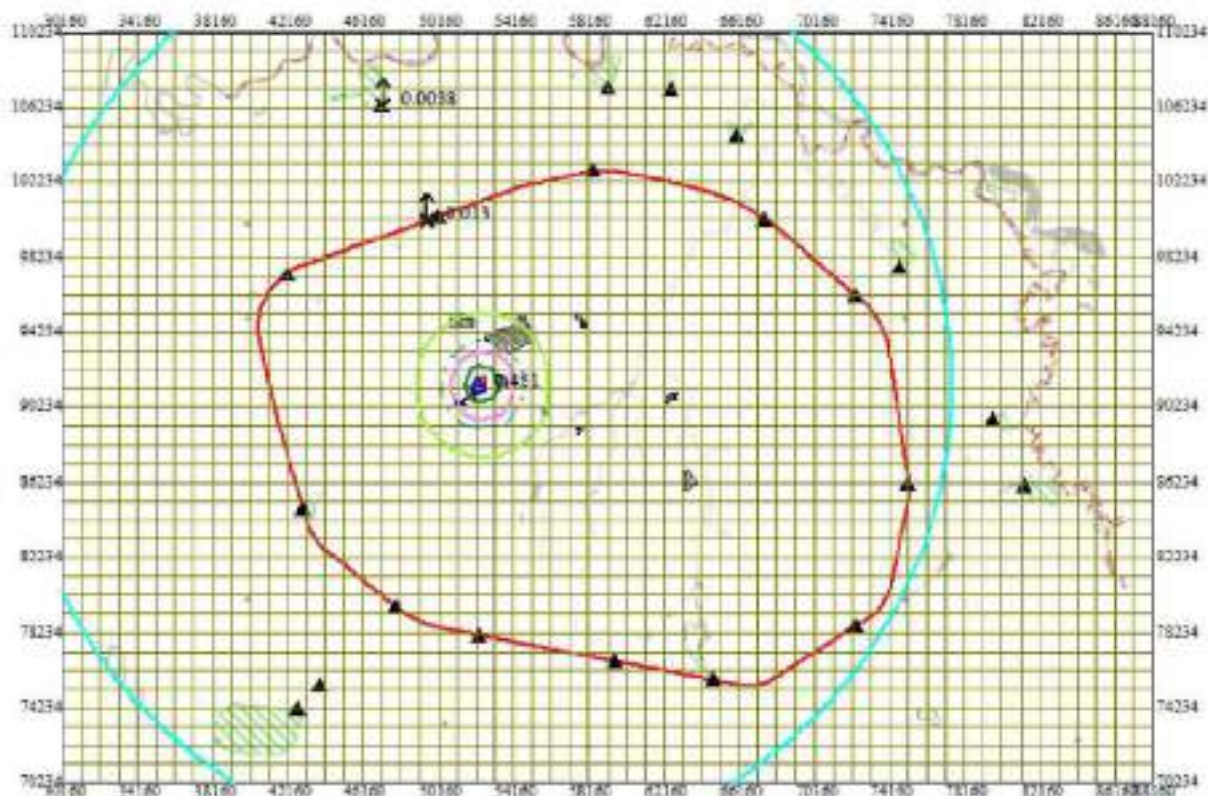
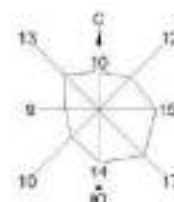
Изолинии в долях ПДК

- 0.000010 ПДК
- 0.00014 ПДК
- 0.00027 ПДК
- 0.00035 ПДК



Макс концентрация 0.0004434 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЗРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Рассч. прямоугольник N 01

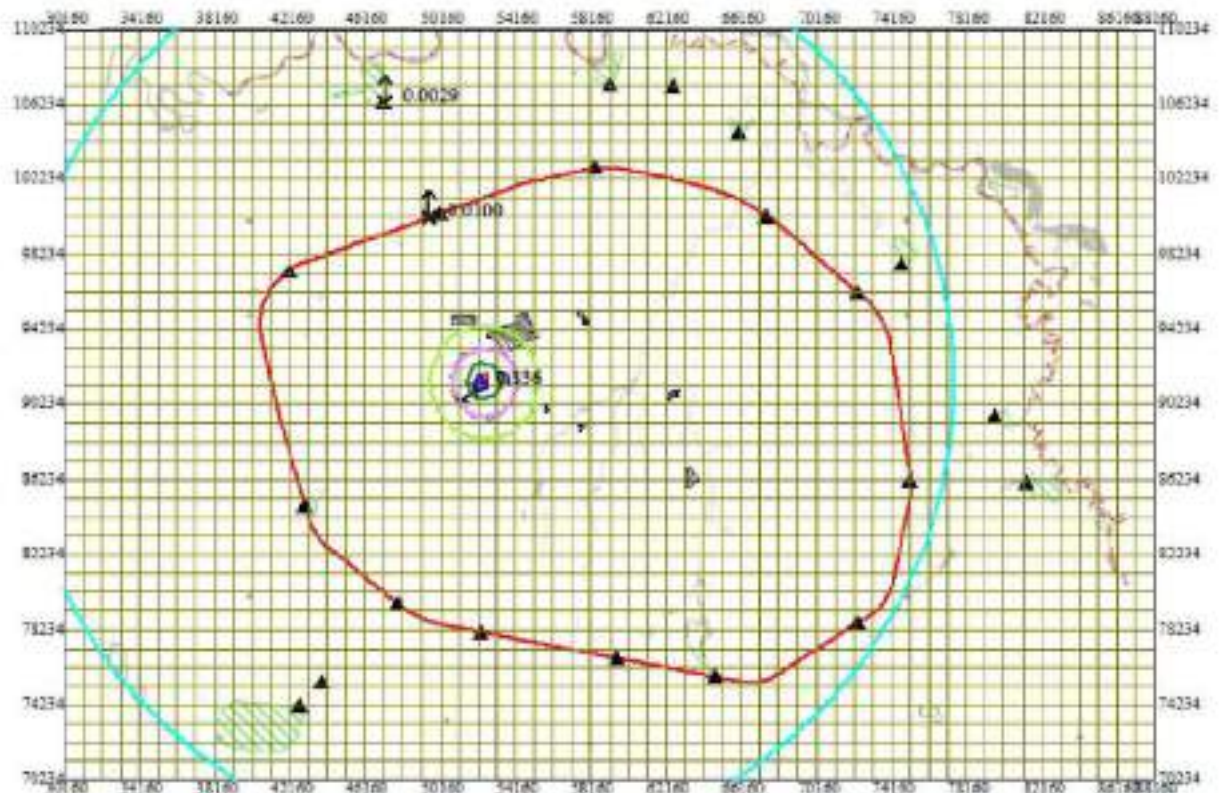
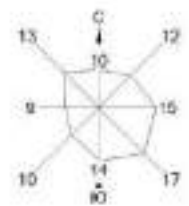
Изотонии в дозах ПДК

- 0.0013 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.152 ПДК
- 0.303 ПДК
- 0.450 ПДК



Макс концентрация 0.450065 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЗРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максимальное значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

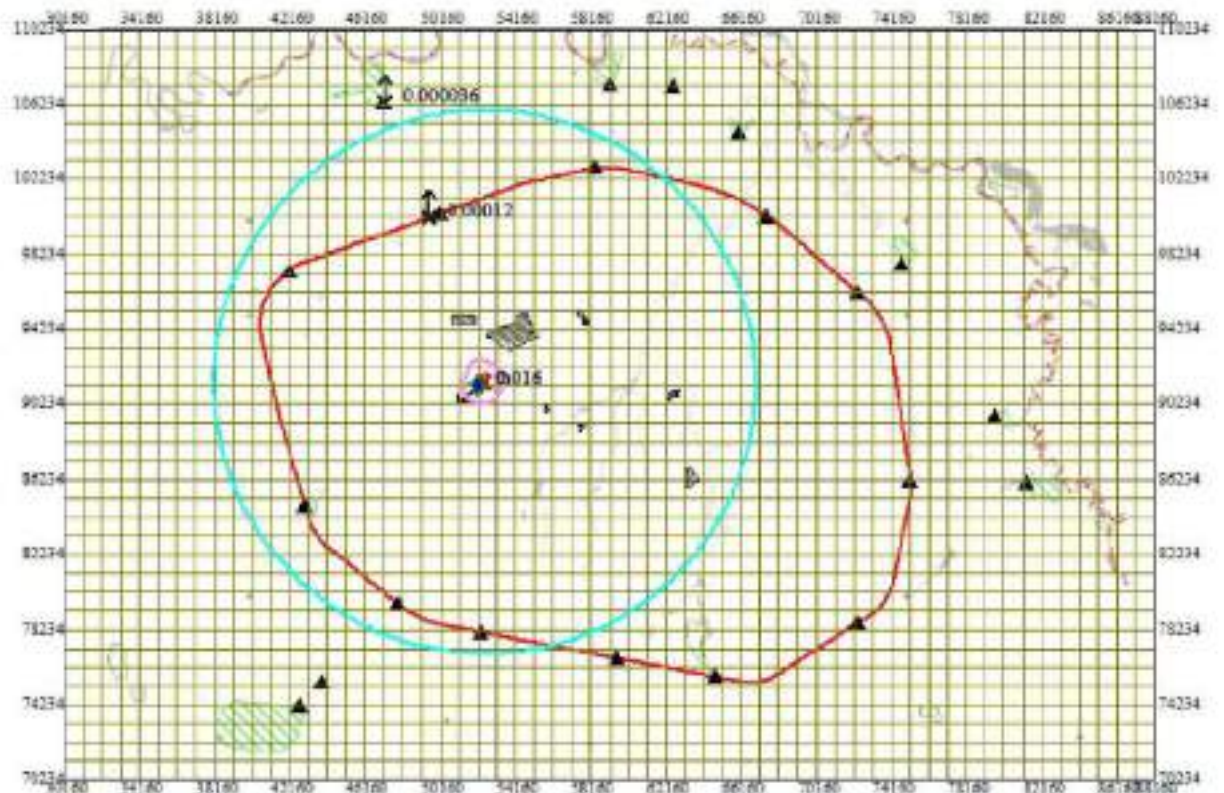
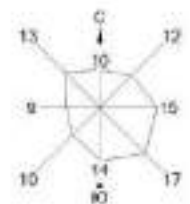
Изолинии в долях ПДК

- 0.00089 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.113 ПДК
- 0.225 ПДК
- 0.292 ПДК



Макс концентрация 0.3356369 ПДК достигается в точке $x=52160$ $y=91234$
 При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЗРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



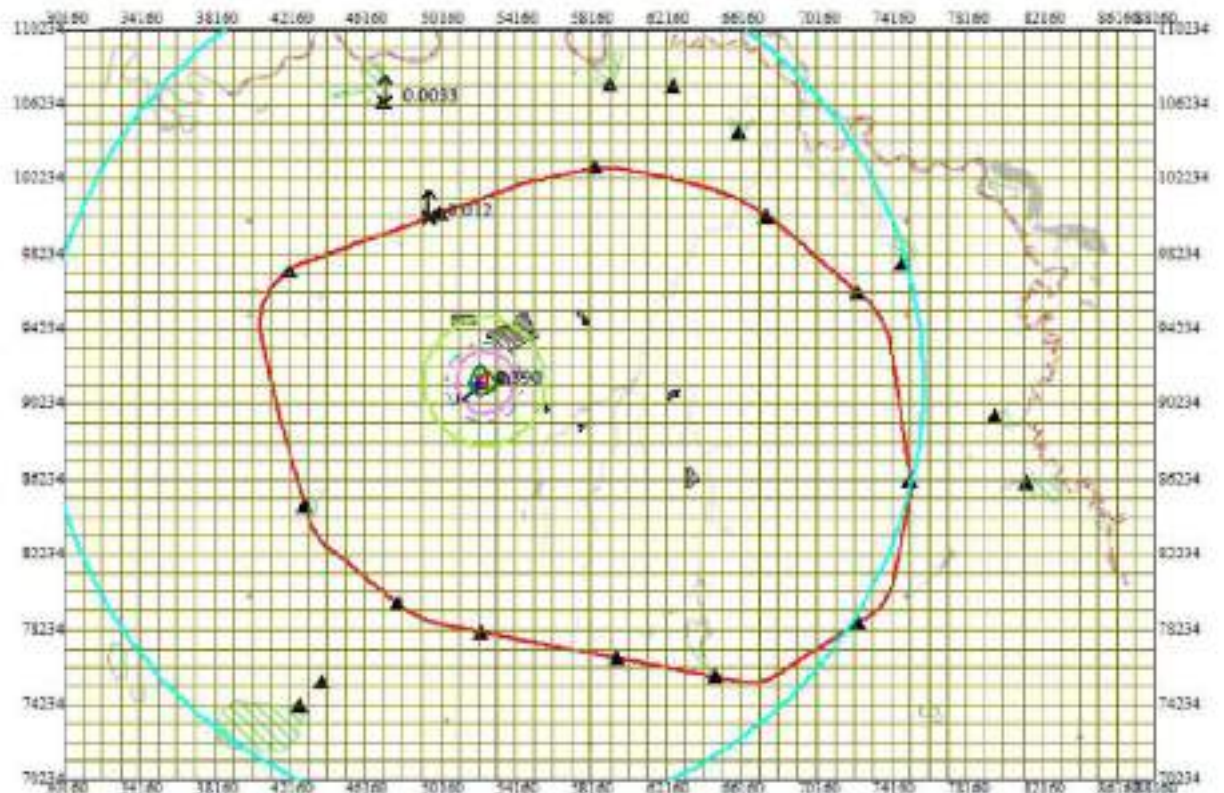
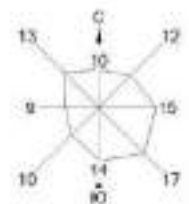
Условные обозначения:
 Желтые зоны, группа N 05
 Территории предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимальное значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.000044 ПДК
 0.0051 ПДК
 0.012 ПДК
 0.016 ПДК



Макс концентрация 0.0159431 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 65° и опасной скорости ветра 0.88 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



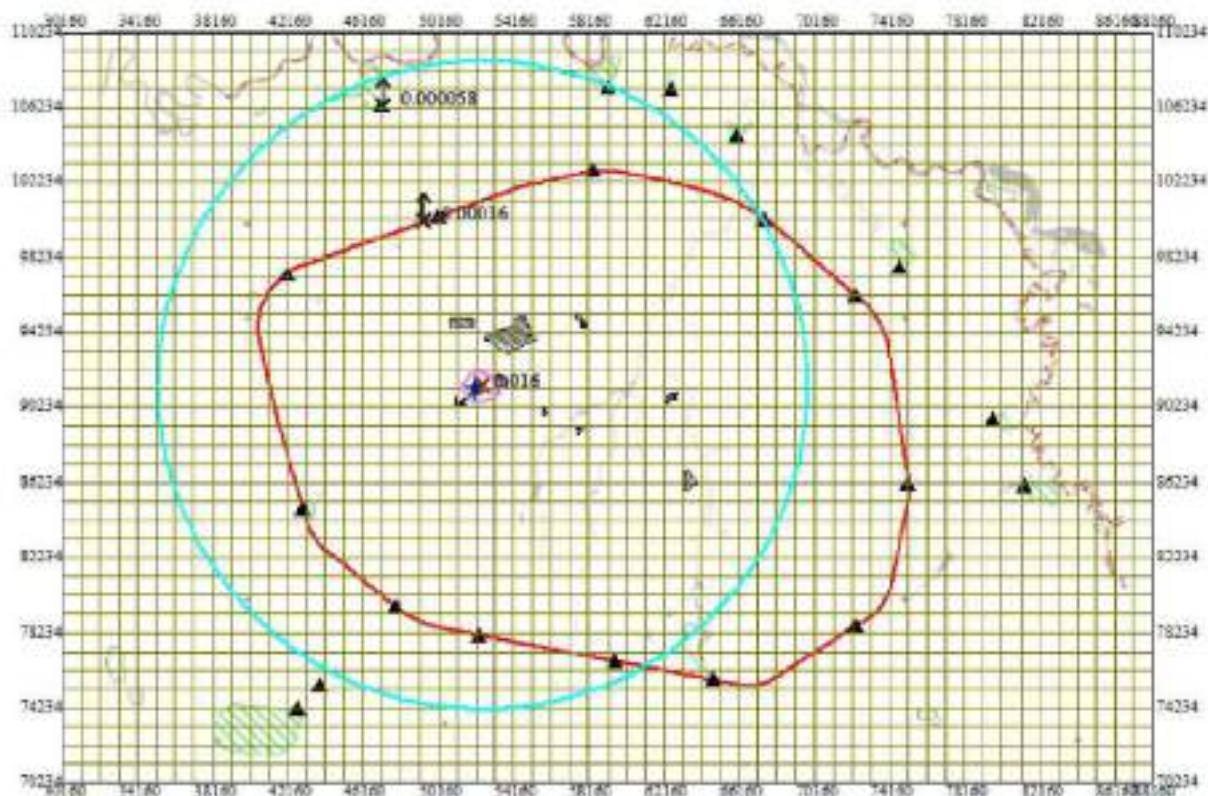
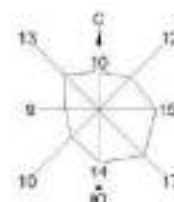
Условные обозначения:
 Желтые зоны, группа N 05
 Территории предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимальное значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изобилие в дозах ПДК
 0.0013 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.150 ПДК
 0.299 ПДК
 0.500 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:250400

Макс концентрация 0.3896522 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЗРА v2.5 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максимальное значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

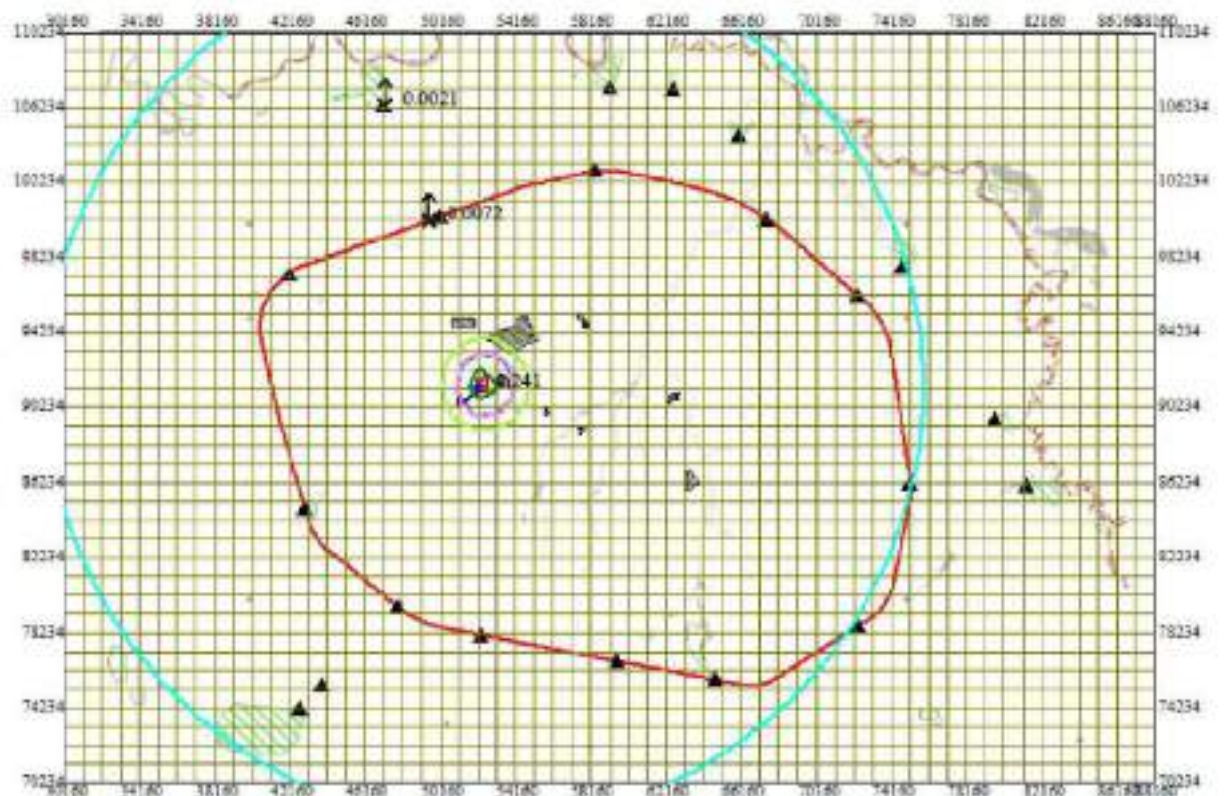
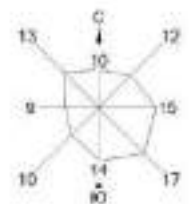
Изобилие в дозах ПДК

- 0.000048 ПДК
- 0.0063 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.016 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:250400

Макс концентрация 0.0163425 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.88 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЗРА v2.5 Модель: МРК-2014
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



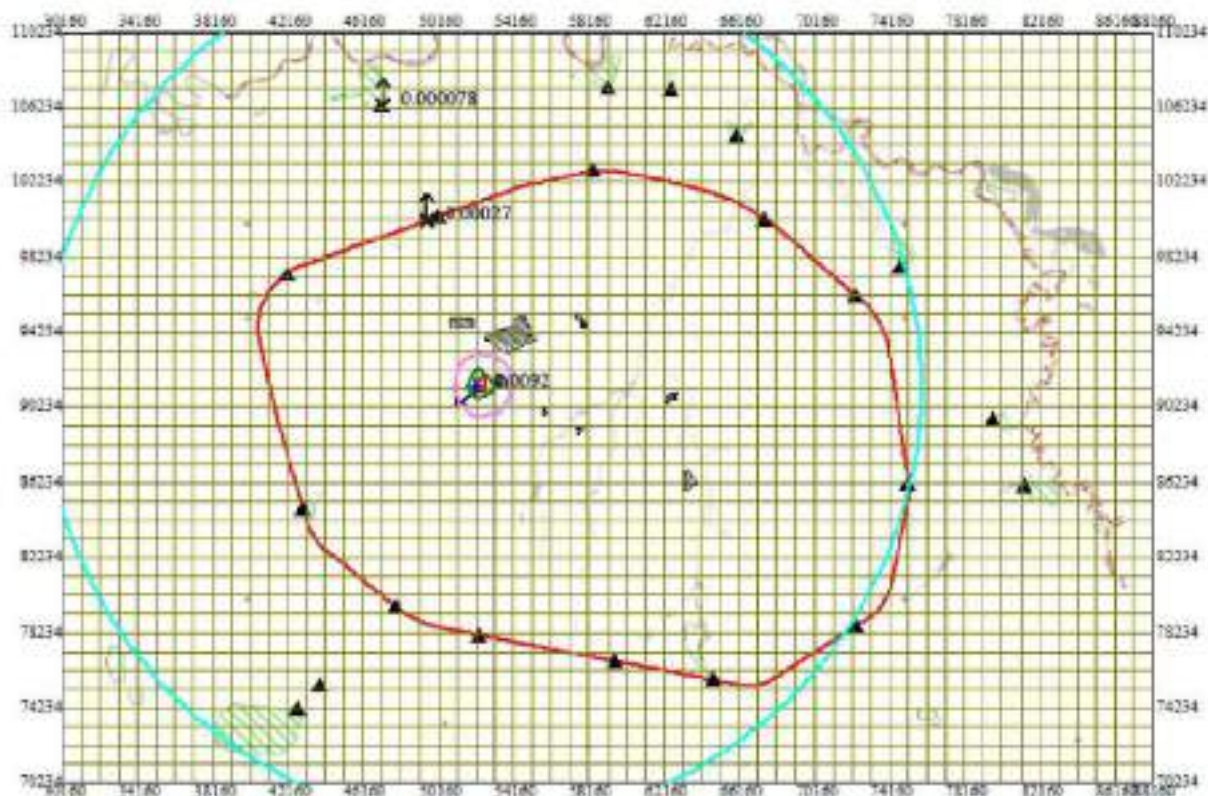
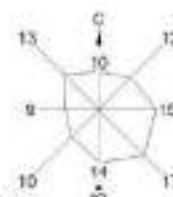
Условные обозначения:
 Желтые зоны, группа N 05
 Территории предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимальное значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изменения в дозах ПДК
 0.00063 ПДК
 0.050 ПДК
 0.093 ПДК
 0.100 ПДК
 0.185 ПДК
 0.241 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:250400

Макс концентрация 0.241169 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

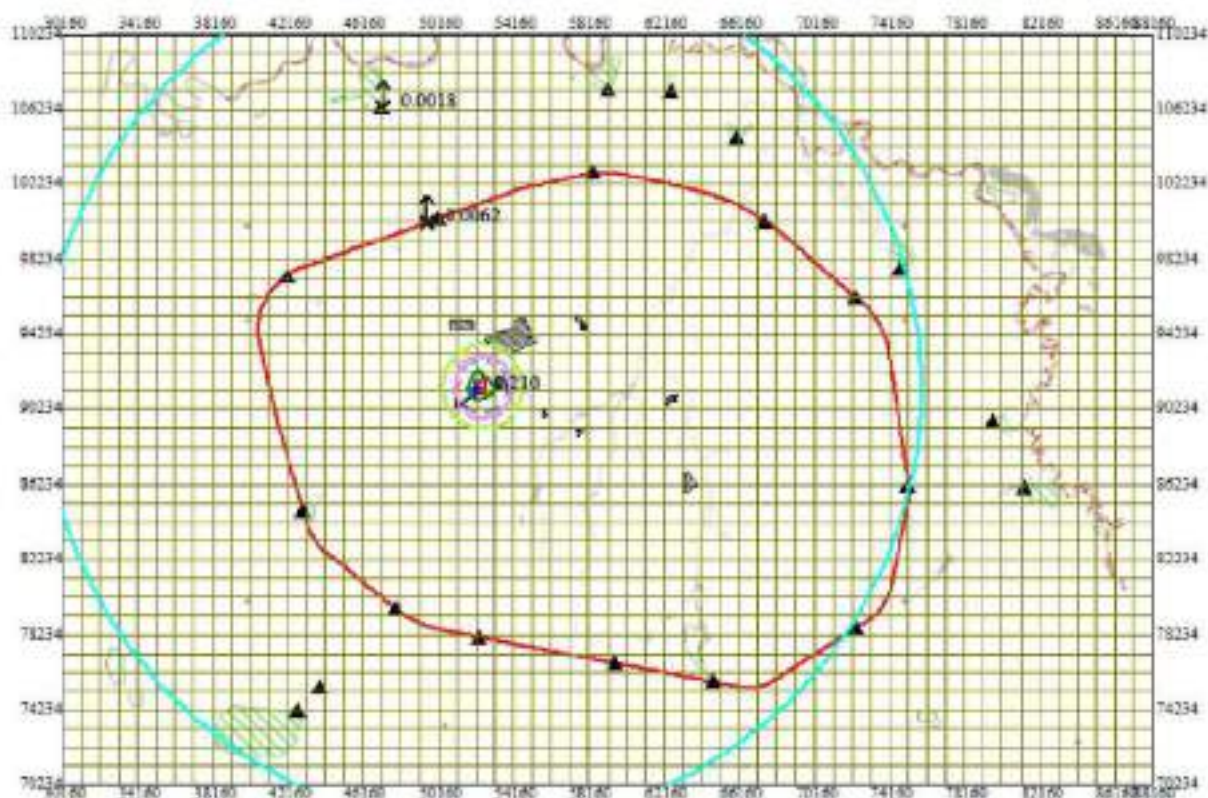
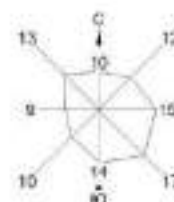
Изотонии в долях ПДК

- 0.000032 ПДК
- 0.0036 ПДК
- 0.0071 ПДК
- 0.0092 ПДК



Макс концентрация 0.009195 ПДК достигается в точке х= 52160 у= 91234
 При среднем направлении 67° и средней скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 2752 Уайт-спирит (1294°)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максимальное значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

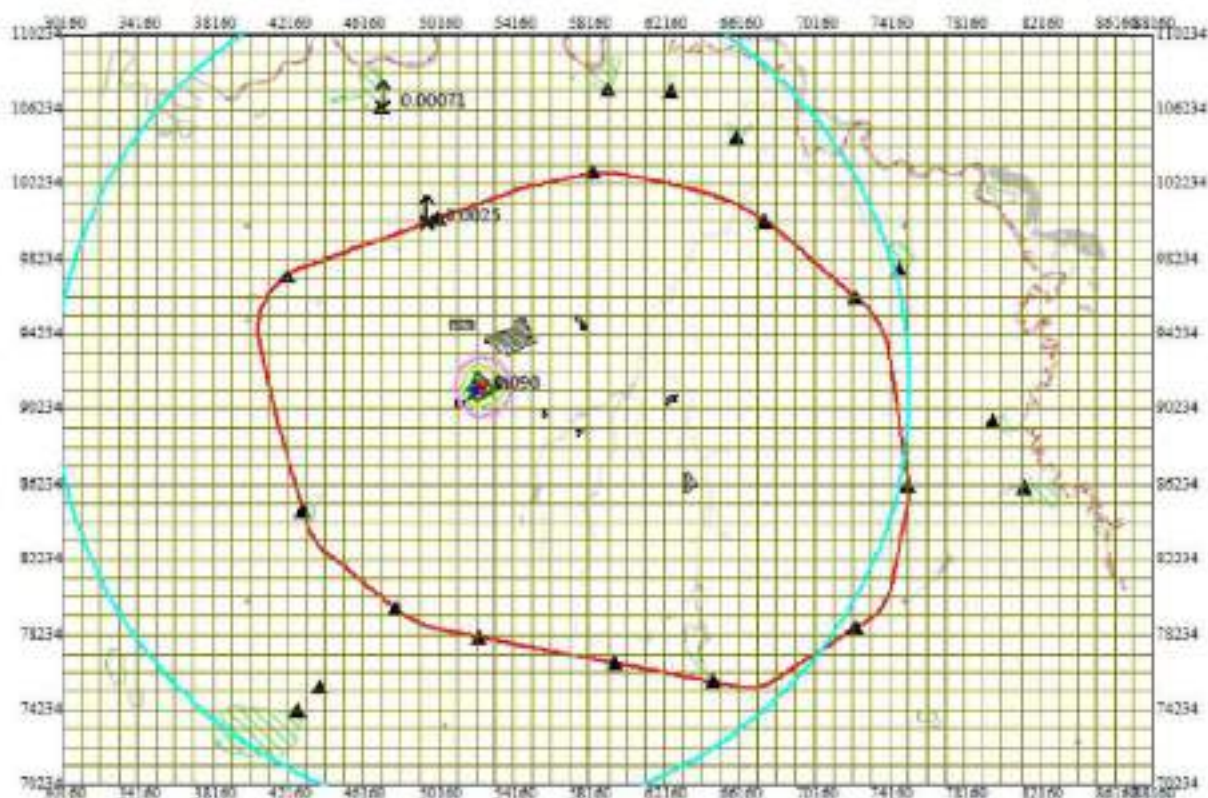
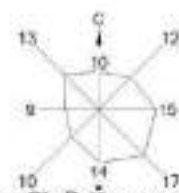
Изобилие в дозах ПДК

- 0.00072 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.081 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.162 ПДК
- 0.210 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:250400

Макс концентрация 0.210639 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

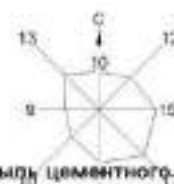
Изолинии в долях ПДК

- 0.00031 ПДК
- 0.035 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.089 ПДК
- 0.090 ПДК

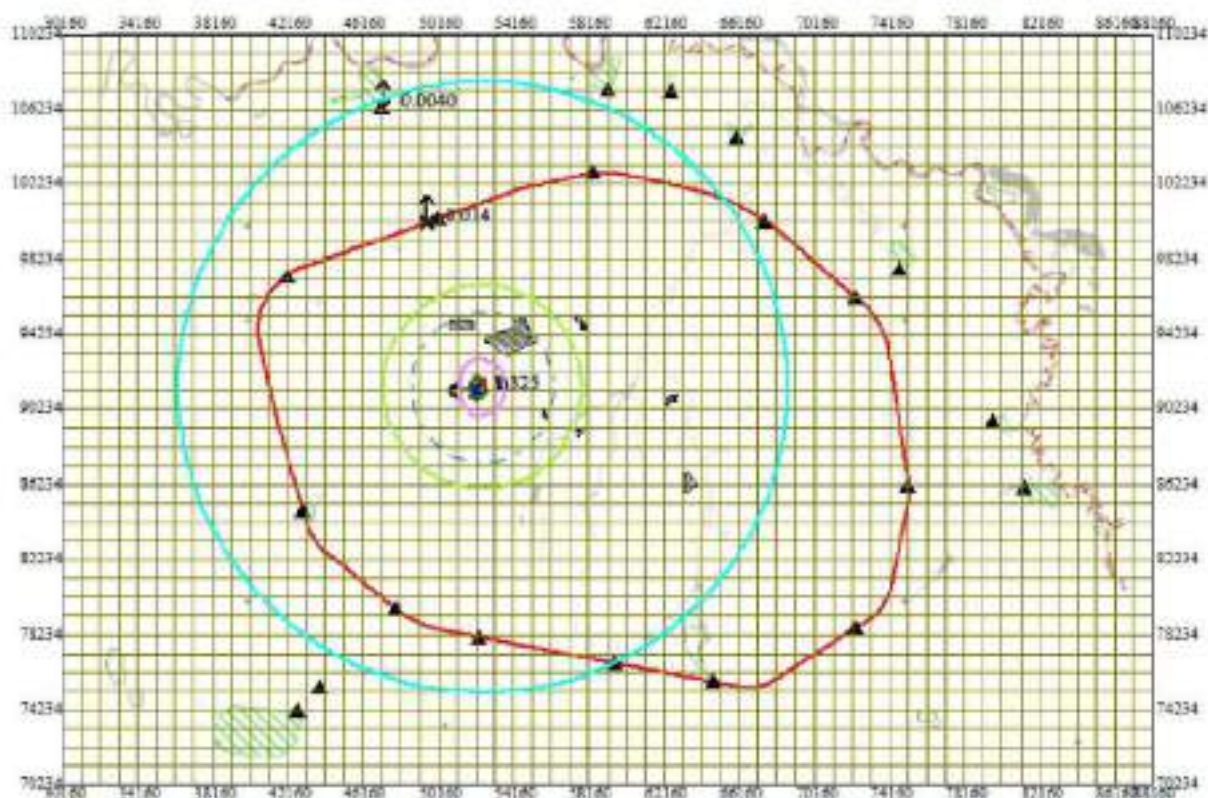


Макс концентрация 0.0604367 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014



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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

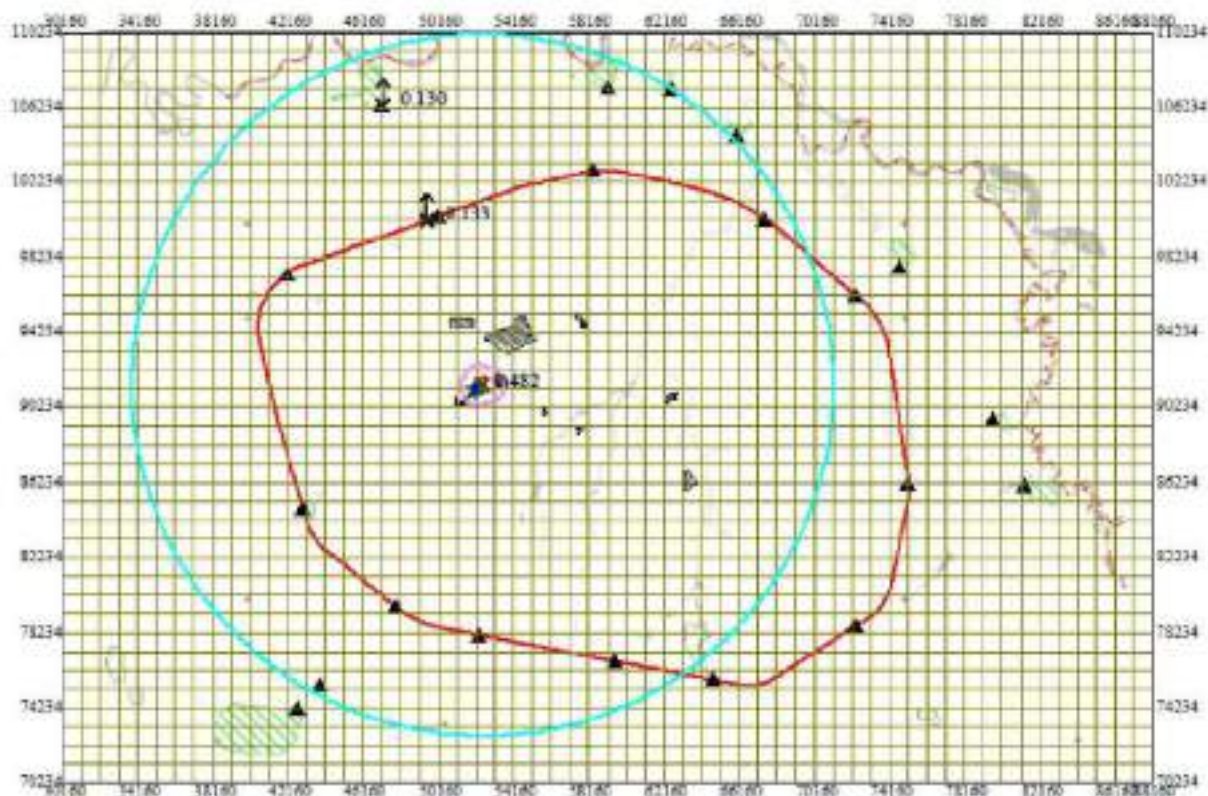
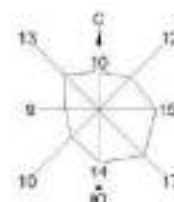
Изолинии в долях ПДК

- 0.0038 ПДК
- 0.0050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.511 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.018 ПДК
- 1.322 ПДК



Макс концентрация 1.325363 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 31 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максимальное значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

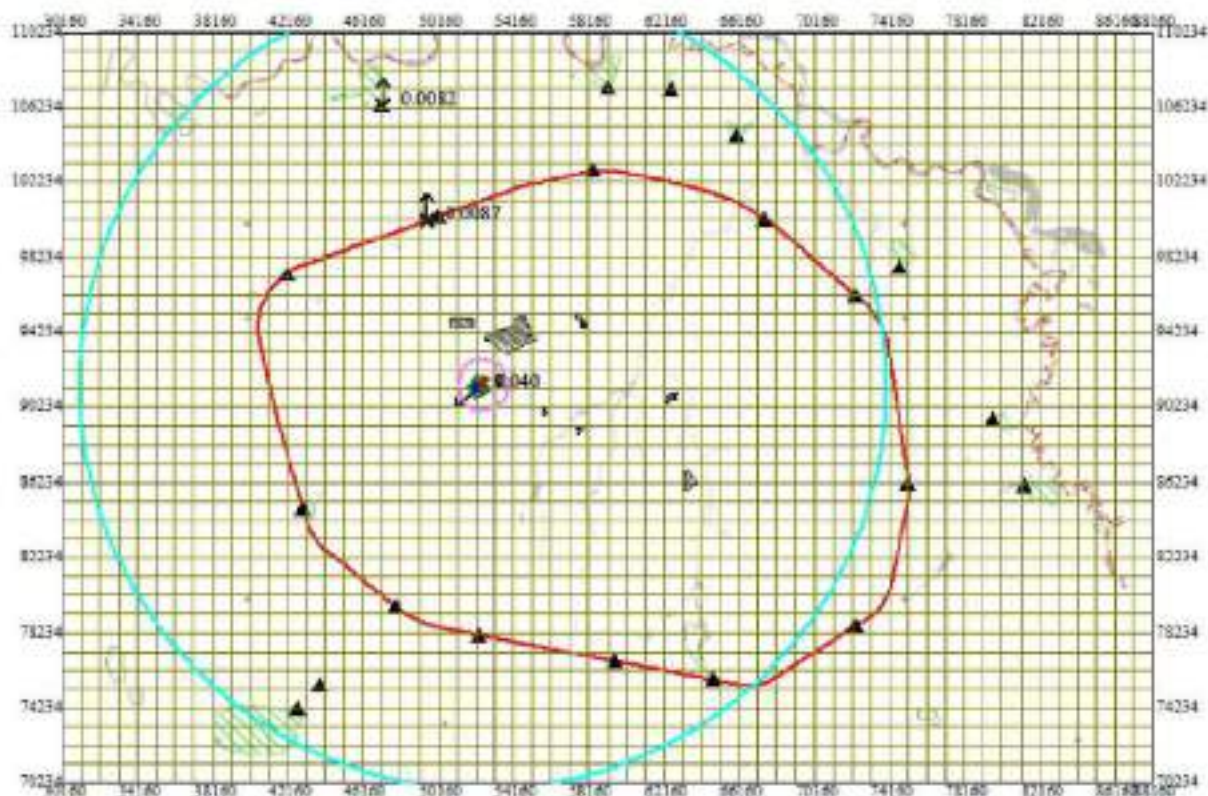
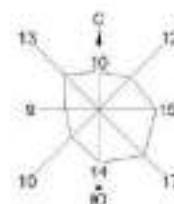
Изолинии в дозах ПДК

- 0.129 ПДК
- 0.265 ПДК
- 0.400 ПДК
- 0.481 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.4823714 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 65° и опасной скорости ветра 0.88 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 35 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Максимальное значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

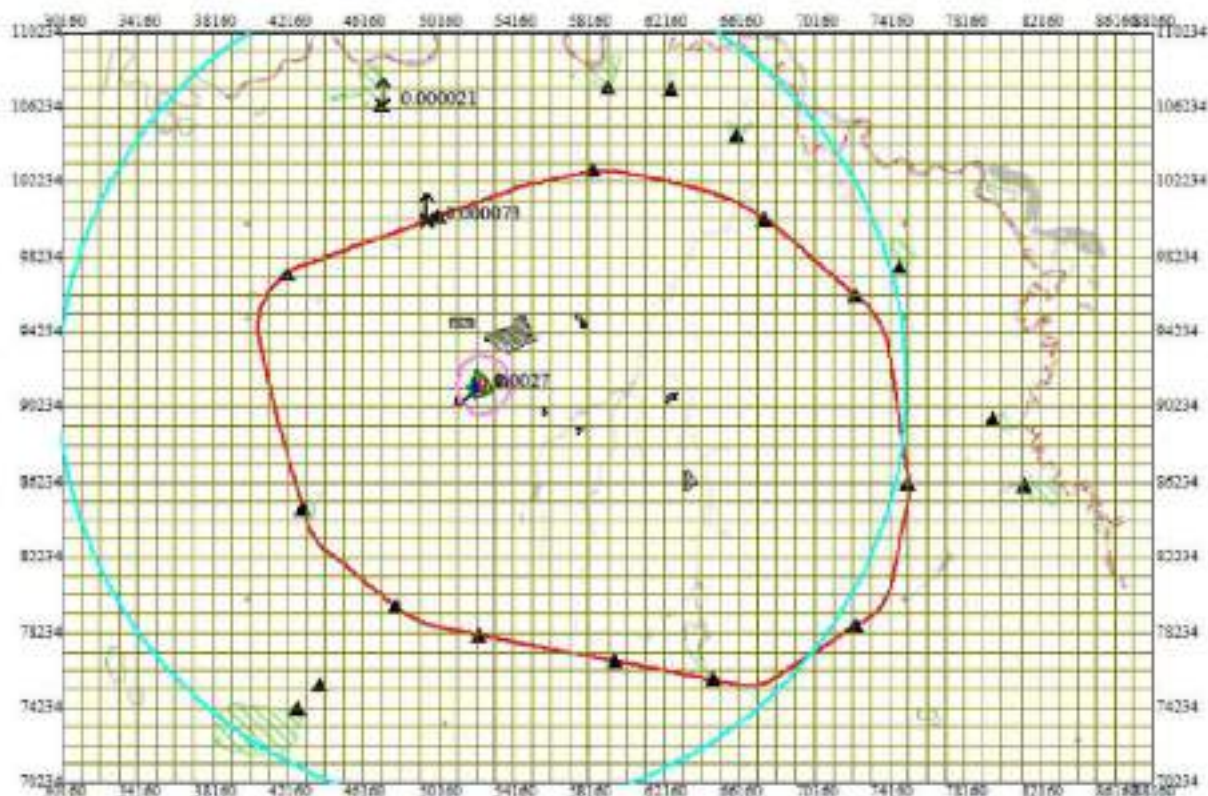
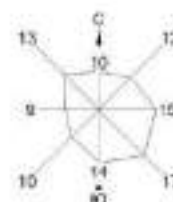
Изолинии в дозах ПДК

- 0.0081 ПДК
- 0.021 ПДК
- 0.033 ПДК
- 0.040 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:250400

Макс концентрация 0.0404481 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.88 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. СМР Полигон. 2-я очередь Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 _71 0342+0344



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в дозах ПДК

- 0.0000061 ПДК
- 0.0011 ПДК
- 0.0021 ПДК
- 0.0027 ПДК

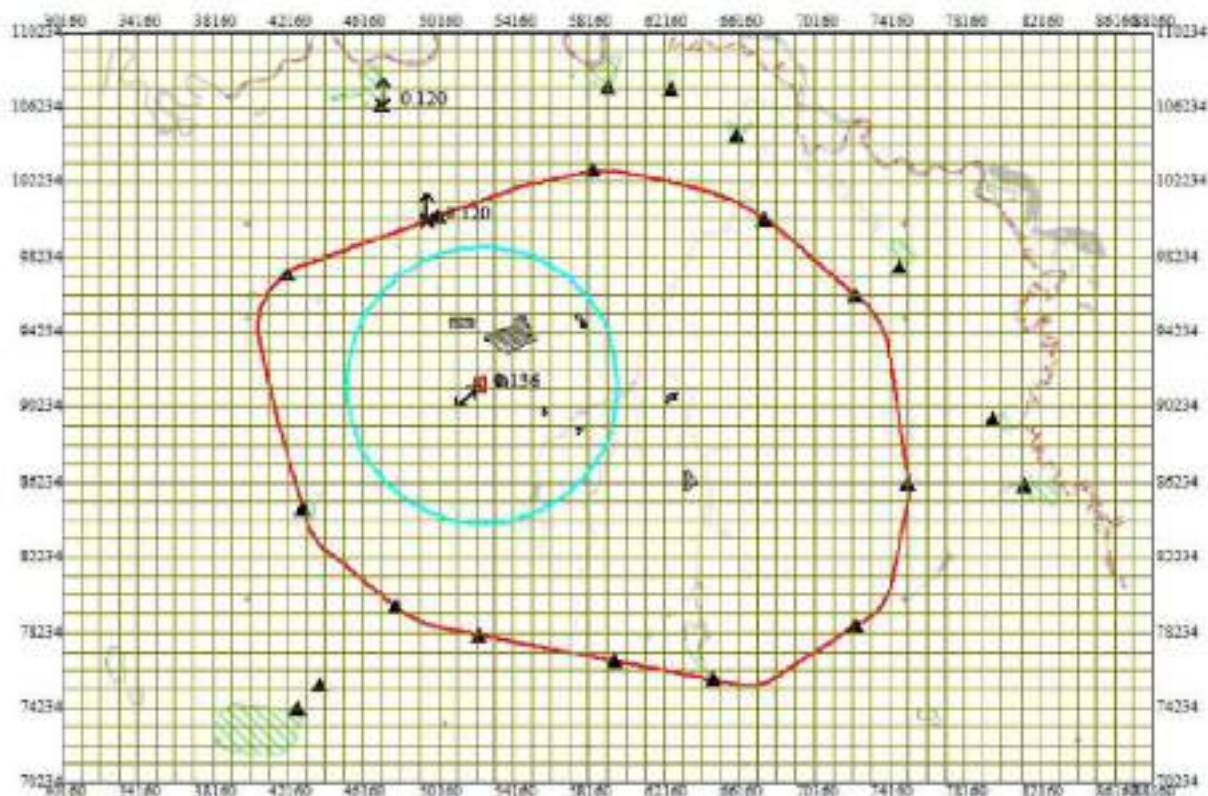
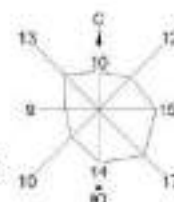


Макс концентрация 0.0027352 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 69° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в виде карт-схем
изолиний при эксплуатации.**

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. Эксплуатация. Полигон. 2-я очередь. Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

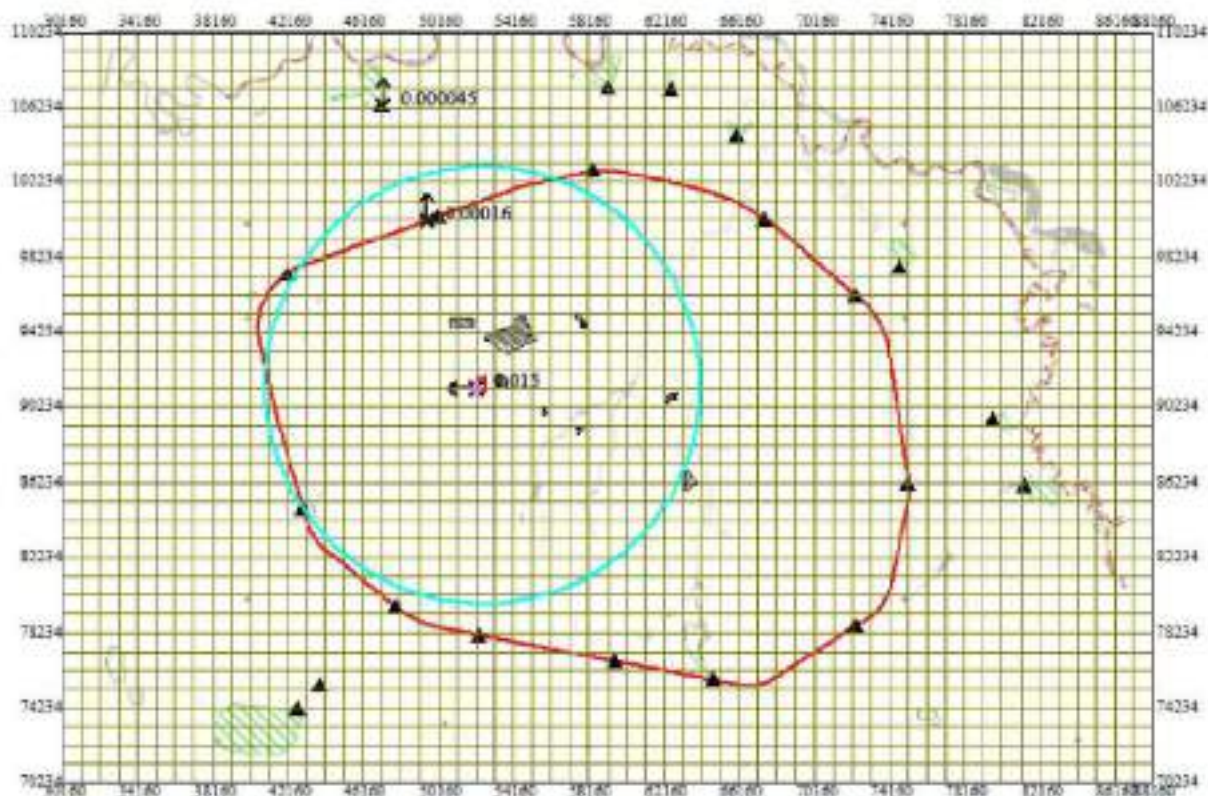
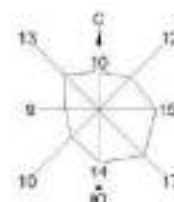
- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изменения в допуст. ПДК
 0.121 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.1363468 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. Эксплуатация. Полигон. 2-я очередь. Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



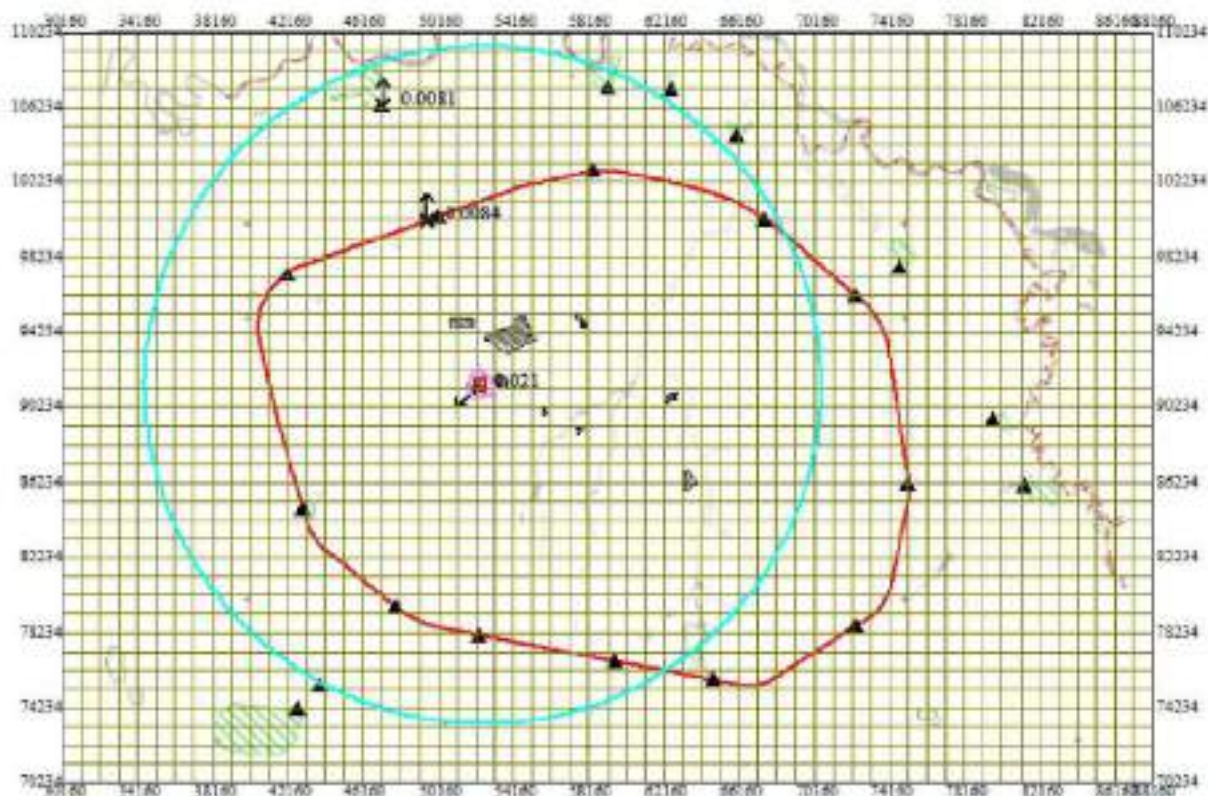
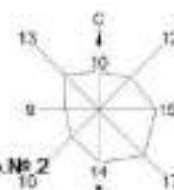
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимальное значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изменения в дозах ПДК
 0.000093 ПДК
 0.013 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.0148334 ПДК достигается в точке $x=52160$ $y=91234$
 При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. Эксплуатация. Полигон. 2-я очередь. Вар. № 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0330 Серв диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Серв (IV) оксид) (516)



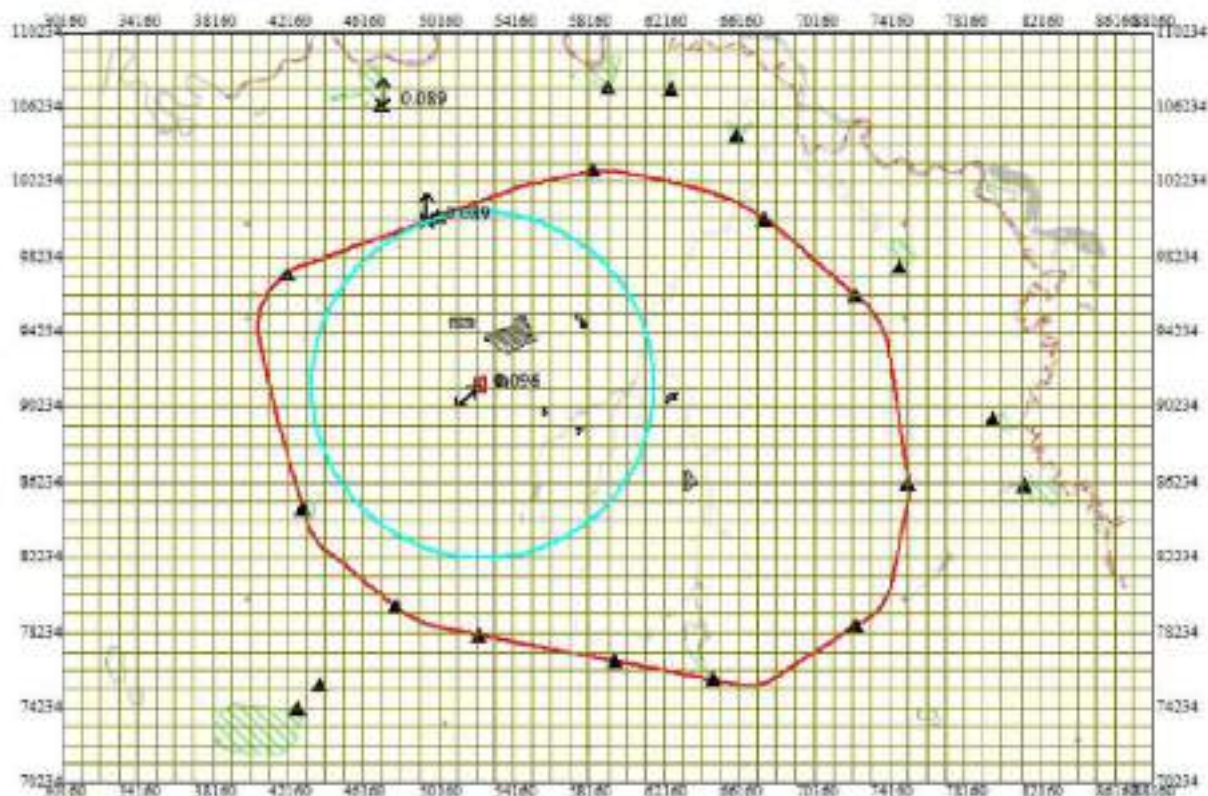
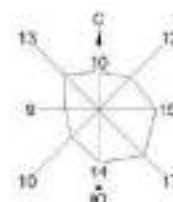
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территории предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимальное значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в дозах ПДК
 0.0081 ПДК
 0.018 ПДК

0 3264 9792 м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.0210827 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. Эксплуатация. Полигон. 2-я очередь. Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

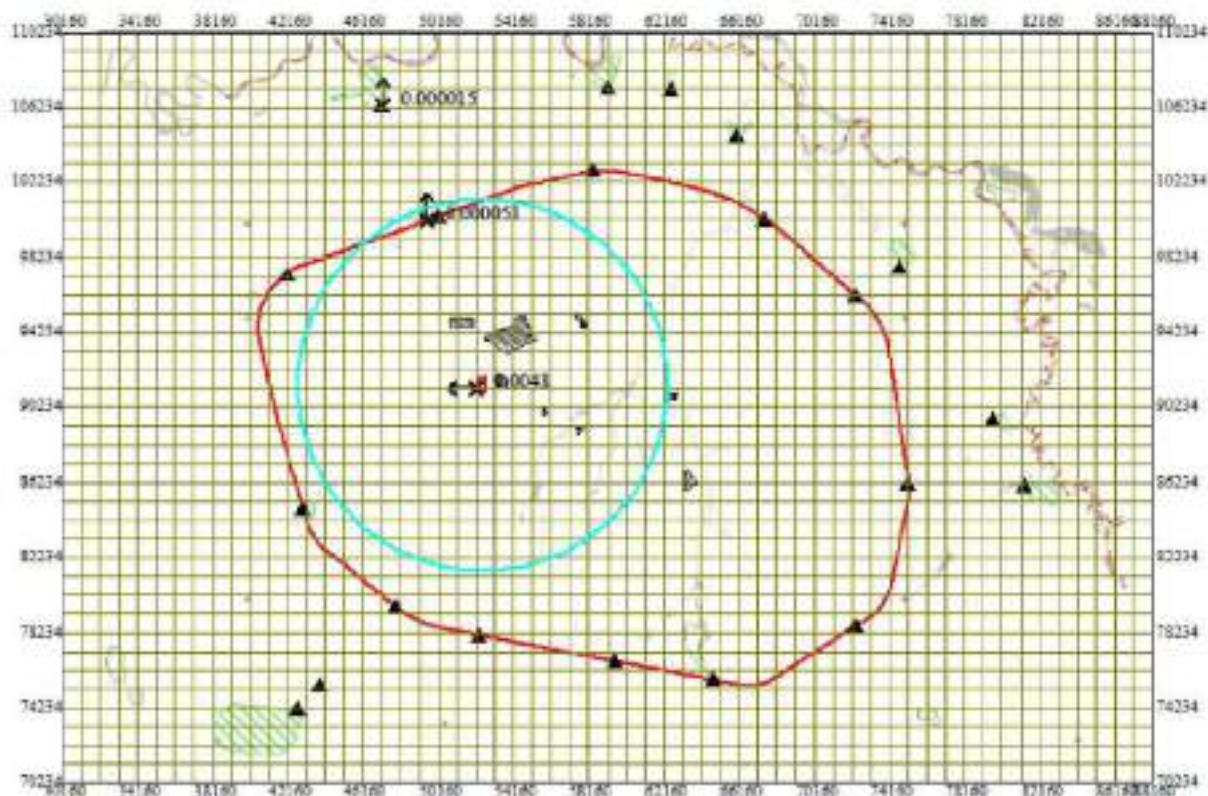
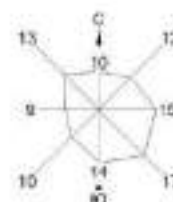
- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолиния в дозах ПДК
 0.089 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.095541 ПДК достигается в точке $x=52160$ $y=91234$
 При среднем направлении 67° и средней скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. Эксплуатация. Полигон. 2-я очередь. Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

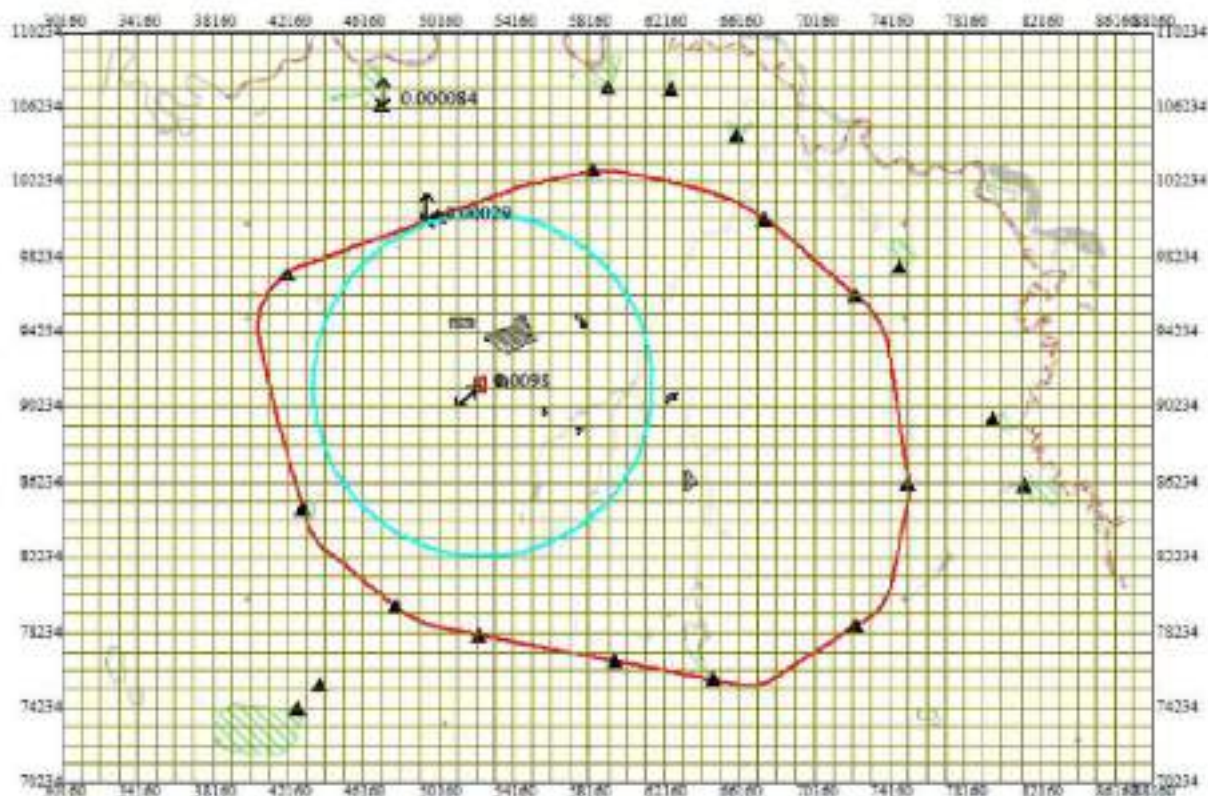
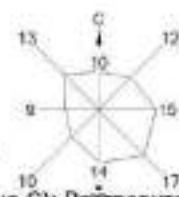
- Жилые зоны, группа N 05
- Территории предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- Макс. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изменения в дозах ПДК
 0.000044 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:250400

Макс концентрация 0.004837 ПДК достигается в точке $x=52160$ $y=91234$
 При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон, СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. Эксплуатация, Полигон. 2-я очередь. Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:
 Желтые зоны, группа N 05
 Территории предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимальное значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

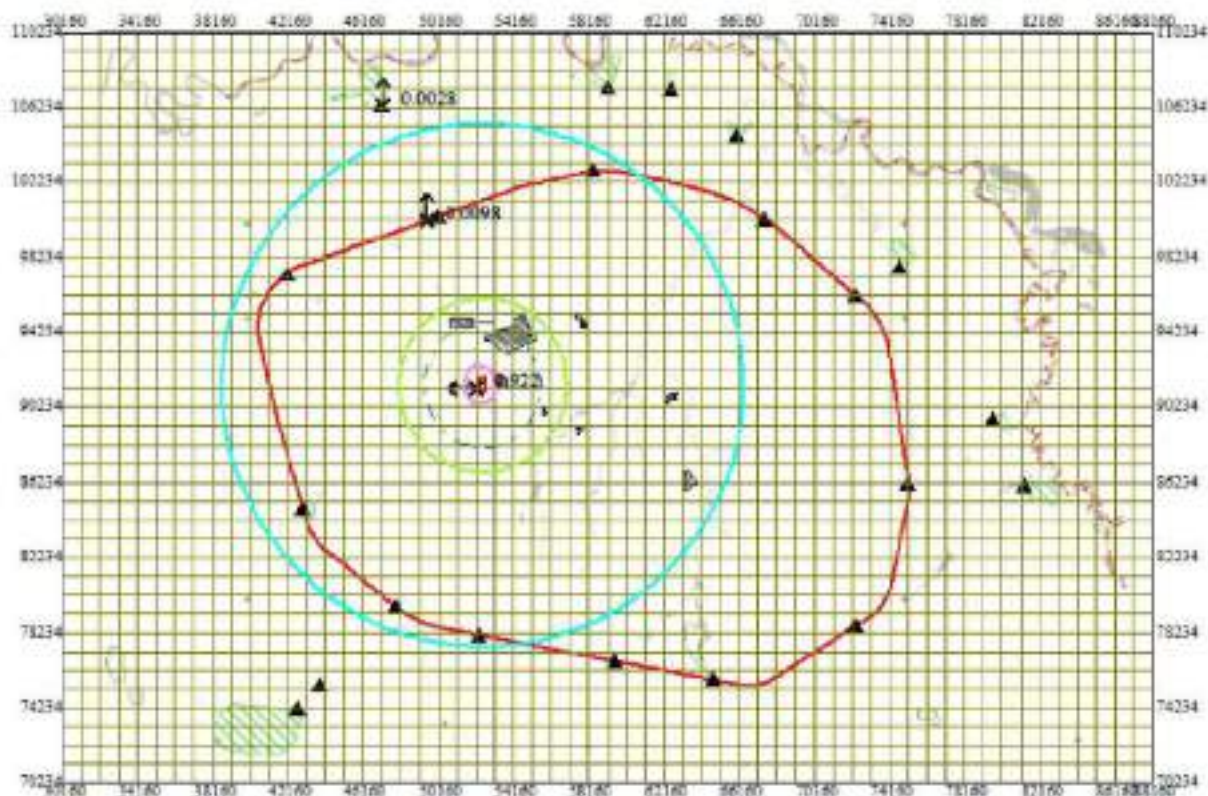
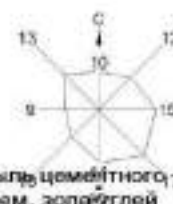
Изопик в долях ПДК
 0.00031 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.0008111 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. Эксплуатация. Полигон. 2-я очередь. Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

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



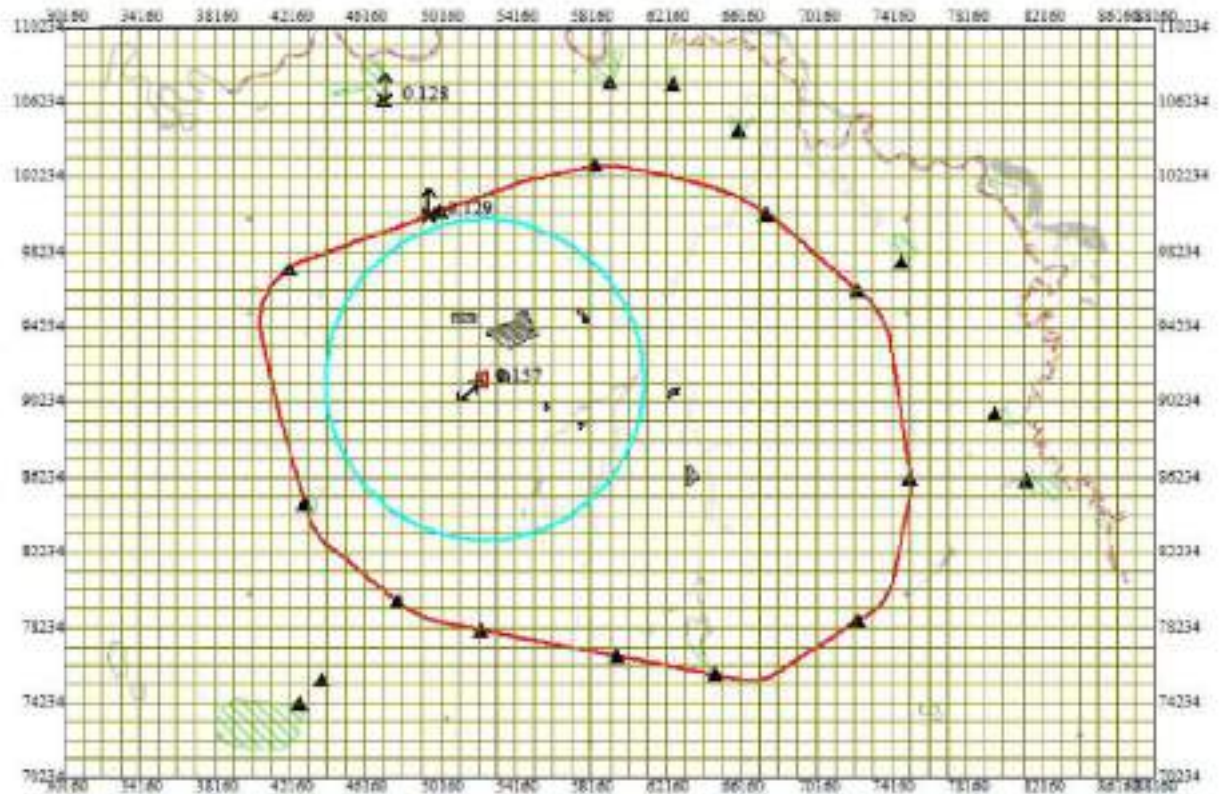
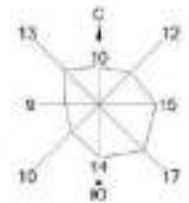
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Макс. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изотонии в долях ПДК
 0.0038 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.511 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.9234418 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 74° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

Город : 228 КПО.Б.В. Полигон. СМР
 Объект : 0001 КНГКМ. Эксплуатация. Полигон. 2-я очередь. Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 31 0301+0330



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территории предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимальное значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изопикни в дозах ПДК
 0.129 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:200400

Макс концентрация 0.1574315 ПДК достигается в точке x= 52160 y= 91234
 При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 58000 м, высота 40000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 59*41

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Государственная лицензия АО «НИПИнефтегаз».



ЛИЦЕНЗИЯ

07.08.2007 года

01079P

Выдана Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа"

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А.,
Микрорайон 8, дом № 38А
БИН: 970940000588

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер фискала 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, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) -

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 07.08.2007

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Нур-Султан



Дата перевода в электронный формат: **21.10.2021**

Ф.И.О. подписавшего: **Абдулмис Айдар Сейсенбекович**



Номер ліцензії 01079Р

Дата выдачи лицензии 07.08.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа"

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А.,
Микрорайон 8, дом № 38А, БИН: 970940000588

(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

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

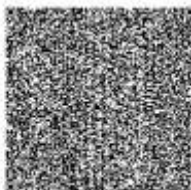
Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи
приложения 07.08.2007

Место выдачи: г. Нур-Султан

Дата отбора в электронный формат 21.10.2021

Ф.И.О. подписавшего:

Абдуаллиев Айдар Сейсенович

(минимальные подходы к обеспечению безопасности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О распространении и использовании информации»)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

«План по ликвидации полигона»



KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.
КАРАЧАГАНАК ПЕТРОЛЕУМ ОПЕРАЙТИНГ БВ

MASTER

18 MAY 2011



VENDORS NAME:

ПОСТАВЩИК:

Tecninco L.L.P.

Document Control Center

DOCUMENT TITLE:

ОПИСАНИЕ ДОКУМЕНТА:

"Burial Polygon (Landfill) of Industrial Solid Wastes WMC" Landfill Close Out Plan.
"Полигон по Захоронению Твердых Промышленных Отходов на КУО".
План Ликвидации Полигона.

VENDORS DOCUMENT No:

№ ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА

B2206-REL-GD-100.2

VENDORS REVISION No:

№ РЕВИЗИИ ПОСТАВЩИКА

2

Supplier Document Review

Пересмотр документации подрядчика

Permission to proceed does not constitute acceptance or approval of design detail, Calculations, analysis, test methods, or materials developed or selected by supplier, and does not relieve the supplier from full compliance with contractual obligation.

Разрешение на производство работ не подразумевает полного одобрения или утверждения деталей проекта, вычислений, анализов, методик испытаний, разработку или выбор материалов подрядчиком, и не освобождает подрядчика от полного соответствия контрактным обязательствам.

☒ 1 Work May Proceed
Работа может быть продолжена

☐ 2 Revise & Resubmit. Work may Proceed subject to incorporation of changes
Пересмотреть и представить на рассмотрение. Работа может быть продолжена при условии, что все изменения будут внесены

☐ 3 Revise & Resubmit.
Work may not Proceed
Пересмотреть и представить на рассмотрение. Работа не может быть продолжена.

☐ 4 Review not required. Work may Proceed
Пересмотр не требуется.

☐ 5 Cancelled/ Superseded
Аннулировано/Заменено

☐ 6 Work may Proceed. Translation Required
Работа может быть продолжена
Требуется перевод.

☐ F Final Certified Only.
Только для окончательного сертифицирования.

By/Кем:

Date/Дата:

Discipline/Дисциплина:

Cat. Code/Код каталога:

C06

Equipment No:

№ оборудования:

Contract Number/№ заявки

AP / D 05 / 0539

Document Number/№ документа

AP / D / 05 / 0539 - C0673 03

Sequence №/№ п/п

Rev/Рев

Tecninco L.L.P.	ТОО ТЕКНИКО «ССС Саптр», офис№6 г. Аксай, Промышленная Зона Бурлинский район Западно-Казахстанская область Республика Казахстан	Код заказчика:
		Код TECNINCO B2206-REL-GD-100.2
ТМКВ		
Организация	Адрес офиса организации:	Коды документа
Месторождение Карачаганак ПОЛИГОН ПО ЗАХОРОНЕНИЮ ТВЕРДЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КУО План ликвидации полигона		

Дополнительные примечания						
Распространение:						
2	06/05/2011	Окончательный выпуск	В.Борисенко	Дж.Марки	Д.Барранка	Ф.Пезелли
1	17/08/2010	Окончательный выпуск	В.Борисенко	Дж.Марки	Д.Барранка	Ф.Пезелли
0	06/05/2010	Выпущено для внедрения	В.Борисенко	Дж.Марки	Д.Барранка	Ф.Пезелли
Рев.	Дата	Описание	Подготовил	Проверил	Одобрил	Утвердил
Содержание этого документа является собственностью ТОО Текнико и не может использоваться и разглашаться без разрешения фирмы.						

ОБЪЕМ РАБОТЫ

ЛИСТ РЕВИЗИЙ

Рев. №. 0 Страниц 11
 Май 2010
 Выпущено для внедрения

Рев. №. 1 Страниц 11
 Август 2010
 Окончательный выпуск

Рев. №. 2 Страниц 11
 Май 2011
 Окончательный выпуск

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ОБЪЕМ РАБОТ.....	5
3. ОПИСАНИЕ РАБОТ	6
4. МАТЕРИАЛЫ	6
5. УСТАНОВКА, ТЕСТИРОВАНИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ	7
6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ РАБОТ	7
7. ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	12

1. ВВЕДЕНИЕ

Целью данного отчета является предоставление плана содержания проекта о закрытии полигона и оценки затрат для мониторинга на 30 лет и оценки затрат для покрывающего слоя 4 ячеек.

После закрытия последней ячейки, предусмотрена система мониторинга воздуха, воды, отбор проб и анализ почвы на протяжении 30 лет, а также создание фонда для того, чтобы позволить проведение непрерывного мониторинга.

Планируется, что мониторинг полигона после закрытия с 2017 по 2037 а также закрытие 4 последних ячеек будет осуществлено силами КПОбв, однако расчет произведен полностью на 30 лет непрерывного мониторинга и закрытие 4 ячеек для непредвиденных обстоятельств.

Фонд по удалению сооружений, таких как ограждение, дороги, оборудование, надземные электрические установки и т.д. будет включен в ликвидационный фонд КПО по закрытию месторождения Карачаганак, который будет представлен в 2027 году в соответствии с пунктом 12.3 (b) Окончательного Соглашения о Разделе Продукции от 18 ноября 1997 года..

2. ОБЪЕМ РАБОТ

Целью настоящего документа является предоставление указаний и предусмотрение основных работ по ликвидационному фонду.

Ликвидационный фонд должен включать покрывающий слой и рекультивацию последних четырех ячеек; фонд также должен включать систему мониторинга воздуха, почвы и подземных вод.

Необходимо выполнить следующее:

- a. Выполнение первоначальных изысканий совместно с представителем КПО для определения работ, необходимых для выполнения.
- b. Поставка всех материалов/оборудования, необходимых для выполнения работ.
- c. Получение соответствующих утвержденных Нарядов-допусков.
- d. Производство строительных работ на участке согласно следующему списку:

Мониторинг средообразующего компонента в течении 30 лет после закрытия последней ячейки

27 скважин, пробы отбираются 4 раза в год, в течении 30 лет

Общее количество проб составит	3240

Материал для рекультивации четырех ячеек

Глина	17400м ³
Минеральный грунт	13608м ³
Почва	6428м ³
Геотекстиль	50400м ²
Полиэтилен	25200м ²
Геонет	25200м ²
Геокомпозитный слой	25200м ²

3. ОПИСАНИЕ РАБОТ

Мониторинг гидронаблюдательных скважин в течении 30 лет после закрытия последней ячейки

Мониторинг осуществляется специализированной организацией, и заключается в отборе проб воды с гидронаблюдательных скважин расположенных вокруг полигона для их анализа на наличие загрязнений от полигона, мониторинг осуществляется 4 раза в год в течении 30 лет после закрытия последней ячейки полигона.

Рекультивация четырех ячеек

Материал и работы, подготовленные для закрытия последних ячеек используется согласно проекта полигона в полном объеме.

4. МАТЕРИАЛЫ

Ниже приведен перечень материалов, предоставляемых как КПО так и Подрядчиком (назначенным для выполнения работ по закрытию)

а. Стоительные работы

ПОДРЯДЧИК поставляет:

- Квалифицированный персонал для выполнения работ;
- Все оборудование, необходимое для транспортировки материалов, и строительное оборудование, необходимое для завершения данного объема работ;
- Все инструменты и оборудование для установки и строительства конструкции;
- СИЗ (защитные каски, защитную обувь, защитную одежду, защитные очки) для всего персонала;
- Все материалы, а также расходные материалы, не подлежащих бесплатной выдаче, для выполнения полного объема работ;
- ПОДРЯДЧИК выполняет работы в соответствии с требованиями чертежей, проектных спецификаций КПО и всех стандартов ГОСТ и СНИП;
- Все материалы перечислены в ведомости материалов;
- Все материалы, применяемые Подрядчиком, должны иметь сертификаты, действующие на территории РК;
- Все тесты должны быть приняты и контролироваться инженером-строителем/контролером, вся соответствующая документация должна быть последовательно предоставлена для подписи.

5. УСТАНОВКА, ТЕСТИРОВАНИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ

ПОДРЯДЧИК выполняет все работы в соответствии с кодами и спецификациями. Подрядчик выполняет работы согласно все соответствующим местным правилам и Спец. КПО.

6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ РАБОТ

В нижеприведенной таблице представлена оценка объема работ для проведения мониторинга и рекультивации четырех ячеек.

6.1 Мониторинг. Оценка объемов работ

Воздух

	Параметры	Периодичность отбора проб	Кол-во точек отбора	Кол-во отборов/анализов в год	Кол-во отборов/анализов за 30 лет
Воздух	отбор проб	ежемесячно	2	24	720
	Суммарное содержание Углеводород (C1-C5)	ежемесячно	2	24	720
	Непредельные УВ (C2-C5)	ежемесячно	2	24	720
	СН4	ежемесячно	2	24	720
	Меркаптаны	ежемесячно	2	24	720
	Пыль	ежемесячно	2	24	720
	H2S	ежемесячно	2	24	720
	Фенол	ежемесячно	2	24	720
	Бензол	ежемесячно	2	24	720
	Толуол	ежемесячно	2	24	720
	М-ксилол	ежемесячно	2	24	720
	О-ксилол	ежемесячно	2	24	720
	Про.итог (кол-во отборов проб воздуха)				720
	Про.итог (кол-во анализов проб воздуха)				7920

Примечание 1: Стоимость затрат на отбор проб воздуха и их анализ будет определена КПО б.в. согласно расценок, указанных в контракте с лабораторией, производящей отбор и анализ проб

Подземные воды

	Параметры	Периодичн. отбора проб	Кол-во точек отбора	Кол-во отборов/ анализов в год	Кол-во отборов/анализов за 30 лет
Подземные воды	Отбор проб	ежеквартально	27	108	3240
	pH	ежеквартально	27	108	3240
	Общая жесткость	ежеквартально	27	108	3240
	Ca ²⁺	ежеквартально	27	108	3240
	Mg ²⁺	ежеквартально	27	108	3240
	Бикарбонаты	ежеквартально	27	108	3240
	Азот аммонийный	ежеквартально	27	108	3240
	Нитраты	ежеквартально	27	108	3240
	Нитриты	ежеквартально	27	108	3240
	Хлориды	ежеквартально	27	108	3240
	Сульфаты	ежеквартально	27	108	3240
	Na+K	ежеквартально	27	108	3240
	Сухой остаток	ежеквартально	27	108	3240
	Ba ²⁺	ежеквартально	27	108	3240
	Cr(VI)	ежеквартально	27	108	3240
	Cu	ежеквартально	27	108	3240
	Zn	ежеквартально	27	108	3240
	Fe (общ)	ежеквартально	27	108	3240
	Фториды	ежеквартально	27	108	3240
	Нефте-продукты	ежеквартально	27	108	3240
	Карбонаты	ежеквартально	27	108	3240
	Перманганатн окисляемость	ежеквартально	27	108	3240
	Метанол	ежеквартально	27	108	3240
	Pb	ежеквартально	27	108	3240
	Ni	ежеквартально	27	108	3240
	Cd	ежеквартально	27	108	3240
	Замер уровня воды	ежеквартально	27	972	29160
	Замер температуры	ежеквартально	27	972	29160
	Про.итог (кол-во отборов проб воды)				3240
	Про.итог (кол-во анализов воды)				81000
	Про.итог (кол-во замеров уровня и температуры)				58320

Примечание 2: Стоимость затрат на отбор проб подземных вод и их анализ будет определена КПО б.в. согласно расценок, указанных в контракте с лабораторией, производящей отбор и анализ проб

Почва

	Параметры	Периодичн. отбора проб	Кол-во точек отбора	Кол-во отборов/анализов в год	Кол-во отборов/анализов за 30 лет
Почва	отбор проб	ежегодно	4	8	240
	Карбонаты	ежегодно	4	8	240
	Бикарбонаты	ежегодно	4	8	240
	Сульфаты	ежегодно	4	8	240
	Хлориды	ежегодно	4	8	240
	Ca2+	ежегодно	4	8	240
	Mg2+	ежегодно	4	8	240
	Na+K	ежегодно	4	8	240
	Гумус	ежегодно	4	8	240
	H2S	ежегодно	4	8	240
	Нефтепродукты	ежегодно	4	8	240
	Ba2+	ежегодно	4	8	240
	Cd	1 раз/3 года	4	8	240
	Co	1 раз/3 года	4	8	240
	Cu	1 раз/3 года	4	8	240
	Ni	1 раз/3 года	4	8	240
	Zn	1 раз/3 года	4	8	240
	Pb	1 раз/3 года	4	8	240
	Фенол	ежегодно	4	8	240
	Прогитог (кол-во отборов проб почвы)				240
	Прогитог (кол-во анализов почвы)				4320

Примечание 3: Стоимость затрат на отбор проб почвы и их анализ будет определена КПО б.в. согласно расценкам, указанных в контракте с лабораторией, производящей отбор и анализ проб

Примечание 4: отбор проб почвы для химического анализа в каждой точке производится с двух глубин – 0-5 см и 5-20 см.

6.2 Рекультивация четырех ячеек

Позиция	Описание	Кол-во	Единица
Материал для рекультивации четырех ячеек	Глина	17,400	м3
	Минеральный грунт	13,608	м3
	Почва	6,428	м3
	Геотекстиль	50,400	м2
	Полиэтилен	25,200	м2
	Геонет	25,200	м2
	Геокомпозитный слой	25,200	м2

6.3 Общая оценка затрат

Общая оценка затрат для работ по закрытию полигона будет определена КПО б.в. согласно расценок, указанных в контракте с лабораторией, производящей отбор и анализ проб и будет указана в смете затрат.

План работ по ликвидации и смета затрат будут согласованы с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в составе плана мероприятий по охране окружающей среды для получения экологического разрешения.

Выплаты в ликвидационный фонд предусматриваются с начала эксплуатации полигона до его закрытия- с 2011 по 2037 годы, когда срок действия контракта между КПО и Правительством будет подходить к концу, данный фонд перейдет в ликвидационный фонд ресурсов КПО. Соответственно ежегодная сумма выплат за контроль деятельности в течение 30 лет и закрытие 4 ячеек с учетом непредвиденных расходов, будет поделена на количество лет с 2011 по 2037 с учетом ежегодной инфляционной доплаты. Процент инфляции составит 5 % в год, оплата будет производиться ежеквартально в специально созданный фонд.

КПО будет ежегодно информировать уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о производимых отчислениях в ликвидационный фонд, наименовании банка второго уровня, в котором будет открыт специальный депозитный счет, состоянии счета.

Смета расходов разрабатывалась с учетом следующих положений:

- Все расходы для контроля за газом, почвой и водой включены в смету расходов
- Количество конструкций указано выше
- Стоимость строительства подсчитывалась и переоценивалась с учетом 2018 года, как года закрытия четырех ячеек
- Цена на материалы и время работы берутся согласно нормативных документов РК и КПО подрядчиков
- на непредвиденные расходы должно быть добавлено свыше 10 %

В приложение А добавлены оценка затрат для плана ликвидации Полигона и таблица отражающая ежеквартальные выплаты фонда, а также основные работы по плану ликвидации.

Процент инфляции 5 % в год учитывался, с целью переоценки затрат на контроль и строительство.

Применяя нижеуказанную формулу финансово-го интереса просчитываются все затраты:

$$C_n = C \cdot (1 + i)^n$$

где

i = процент инфляции,

C = фактические затраты;

n = год

C_n = стоимость в год

Стоимость строительства учитывает то, что должно быть сделано в 2018 году (7 лет) и будет увеличиваться $(1 + 0.05)^7 = 1.4017$.

Tecninco L.L.P.

Такое же обсуждение должно быть проведено и для ценки стоимости контороля. При условии, что работы начнутся с 2018 года и будут продолжаться в течение следующих 30 лет, стоимость в 2018 году увеличена на 1,4017, в следующем году она составит $(1 + 0,05)^8 = 1,4475$ и так далее: после 30 лет в 2047 году фактическая стоимость будет умножена на $(1 + 0,05)^{36} = 5,7918$.

Общая стоимость рассчитывается на тридцать лет и переоценивается таким образом, с учетом разделения на ежеквартальную выплату с 2011 года, в то время как счет в банке второго уровня будет открыт, до 2037 году, когда этот ликвидационный фонд будет включен в ликвидационный Фонд всех ресурсов КПО.

ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Номер документа	Название документа
Статьи 16, 128-134	Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года
Постановление Правительства Республики Казахстан от 10 июля 2007 года № 591	Правила формирования ликвидационных фондов полигонов размещения отходов
СНиП РК 1.03-26-2004	Геодезические работы в строительстве
СНиП РК 1.03.05-2001	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
ГОСТ 23118-99	Конструкции металлические строительные
СНиП 3.02.01-87	Земляные сооружения, основания и фундаменты
23858-OOL-3PS-SCOO-00001	Процедура КПО б.в. «Общие данные для строительства зданий и сооружений»
23858-OOL-3PS-CE01-00001	Процедура КПО б.в. «Земляные работы и фундаменты под резервуары. Материалы и строительство»
KPO-00-CVS-STD-00001-ER	Процедура КПО б.в. «Детали бетона. Общая информация»
23858-OOL-3PS-W000-00013	Процедура КПО б.в. «Спецификация для внешнего покрытия»
23858-OOL-3PS-SS00-00101	Процедура КПО б.в. «Стальные конструкции для зданий и сооружений. Материалы и изготовление (местная поставка)»

Tecpinco L.L.P.

Приложение А – Смета расходов

Контроль затрат на 30 лет

	Параметры	Периодичн. отбора проб	Кол-во точек отбора	Кол-во отборов/ анализов в год	Ед-ца стоимости, \$	Стоимость за 1 год, \$	Стоимость за 30 лет, \$
Воздух	Отбор проб воздуха	ежегодно	2	24	5.34	128.21	11 986.03
	Парафины суммарное содержание (C1-C5)	ежегодно	2	24	5.34	128.21	11 986.03
	Непредельные УВ суммарное содержание (C2-C5)	ежегодно	2	24	6.57	157.79	14 751.35
	CH4	ежегодно	2	24	8.63	207.10	19 360.88
	меркаптаны	ежегодно	2	24	8.22	197.25	18 439.76
	пыль	ежегодно	2	24	3.29	78.90	7 375.75
	H2S	ежегодно	2	24	8.22	197.25	18 439.76
	фенол	ежегодно	2	24	6.57	157.79	14 751.35
	бензол	ежегодно	2	24	8.22	197.25	18 439.76
	толуол	ежегодно	2	24	8.22	197.25	18 439.76
	m-ксилол	ежегодно	2	24	8.22	197.25	18 439.76
	o-ксилол	ежегодно	2	24	8.21	197.08	18 424.60
Про.итог (анализы и пробы воздуха)						2 041.32	190 834.80
Подземные воды	Отбор проб	ежеквартально	27	108	49.31	5 325.49	497 859.88
	pH	ежеквартально	27	108	1.64	177.49	16 593.06
	Общая жесткость	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
	Ca2+	ежеквартально	27	108	3.29	355.04	33 190.89
	Mg2+	ежеквартально	27	108	3.29	355.04	33 190.89
	бикарбонаты	ежеквартально	27	108	3.29	355.04	33 190.89
	аммонийный азот	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
	NO3	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
	NO2	ежеквартально	27	108	4.11	443.80	41 489.12
	хлориды	ежеквартально	27	108	4.52	488.19	45 638.92
	SO4	ежеквартально	27	108	3.29	355.04	33 190.89

Na+K	ежеквартально	27	108	3.29	354.99	33 186.79
Сухой остаток	ежеквартально	27	108	3.29	355.04	33 190.89
Ba2+	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
Cr(VI)	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
Cu	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
Zn	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
Fe (общ)	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
fluorides	ежеквартально	27	108	4.52	488.19	45 638.92
Нефте-продукты	ежеквартально	27	108	5.34	576.87	53 928.97
карбонаты	ежеквартально	27	108	3.29	355.04	33 190.89
Перманганатн окисляемость	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
метанол	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
Pb	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
Ni	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
Cd	ежеквартально	27	108	6.57	710.06	66 381.09
Замер уровня воды	1раз за 10дней	27	972	4.11	3 994.20	373 402.07
Замер температуры	1раз за 10дней	27	972	1.64	1 597.43	149 337.50
Пролитог (отбор проб воды и анализ)					24 807.69	2 139 174.71

Почва	Отбор проб	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
	карбонаты	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
	биокарбонаты	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
	SO4	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
	хлориды	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
	Ca2+	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
	Mg2+	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
	Na+K	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
	гумус	ежегодно	4	8	9.04	72.32	6 760.66
	H2S	ежегодно	4	8	9.04	72.32	6 760.66
	нефте продукты	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
	Ba2+	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
	Cd	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12

Co	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
Cu	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
Ni	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
Zn	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
Pb	ежегодно	4	8	6.57	52.60	4 917.12
фенол	ежегодно	4	8	18.90	151.22	14 136.97
Пр.итог (отбор проб почвы и анализ)					1 137.41	106 332.19
ВСЕГО					27 986.42	2 616 341.71

Расходы на закрытие 4 ячеек

ОПИСАНИЕ	Кол-во	Единица	Поставка & установка		
			ЕД. СТОИМОСТИ \$	ОБЩАЯ СУММА \$	ОБЩАЯ СУММА В 2018 \$
Глина	17400	m3	0.86	14 964	21055.85
Минеральный грунт	13608	m3	0.86	11 703	16467.13
Почва	6428	m3	0.86	5 528	7778.56
Геотекстиль	50400	m2	2.58	130 032	182968.08
Полиэтилен	25200	m2	8.00	201 600	283671.45
Геонет	25200	m2	3.50	88 200	124106.26
Геокомпозитный слой	25200	m2	7.20	181 440	255304.30
Стоимость строительства				220 000	309562.09
Всего				853 467	1 200 913.72

Вывод

	Стоимость, \$	Непредвиденные расходы	Увеличение \$	Всего, \$
контроль	2 616 341.71	10%	261 634.17	2 877 975.88
закрытие	1 200 913.72	10%	120 091.37	1 321 005.09

Общее ликвидационное средство **4 198 980.97**

Ежеквартальная выплата фонда и основные работы плана

Год	Открытый счет уровневого банка	Перевод суммы ежегодно: \$	Возрастающая сумма перевода: \$	Контроль строительства скважин подземных вод: N	Строительство ячеек: N	Заполнение ячеек (должно быть завершено за 2года): N	Закрытие ячеек: N	Деятельность по контролю: год
2011	1	\$76 807.17	\$76 807.17	8	2	2		
2012		\$80 647.53	\$157 454.70	8	5	5		
2013		\$84 679.91	\$242 134.61	6	5	5	2	
2014		\$88 913.90	\$331 048.51	5	5	5	5	
2015		\$93 359.60	\$424 408.11		4	4	5	
2016		\$98 027.58	\$522 435.68		3	3	5	
2017		\$102 928.96	\$625 364.64				4	
2018		\$108 075.40	\$733 440.04				3	1
2019		\$113 479.17	\$846 919.22					2
2020		\$119 153.13	\$966 072.35					3
2021		\$125 110.79	\$1 091 183.14					4
2022		\$131 366.33	\$1 222 549.47					5
2023		\$137 934.64	\$1 360 484.11					6
2024		\$144 831.38	\$1 505 315.49					7
2025		\$152 072.95	\$1 657 388.43					8
2026		\$159 676.59	\$1 817 065.03					9
2027		\$167 660.42	\$1 984 725.45					10
2028		\$176 043.44	\$2 160 768.89					11
2029		\$184 845.62	\$2 345 614.51					12
2030		\$194 087.90	\$2 539 702.41					13
2031		\$203 792.29	\$2 743 494.70					14
2032		\$213 981.91	\$2 957 476.60					15
2033		\$224 681.00	\$3 182 157.61					16
2034		\$235 915.05	\$3 418 072.66					17
2035		\$247 710.80	\$3 665 783.46					18
2036		\$260 096.34	\$3 925 879.81					19
2037		\$273 101.16	\$4 198 980.97					20
Year	Открытый счет	Перевод	Возрастающая	Контроль	Строительство	Заполнение	Заполнение	Деятельность

	уровневого банка	суммы ежегодно: \$	я сумма перевода: \$	строительства скважин подземных вод: N	ячеек: N	ячеек (должно быть завершено за 2года): N	ячеек (должно быть завершено за 2года): N	по контролю: год
2038								21
2039								22
2040								23
2041								24
2042								25
2043								26
2044								27
2045								28
2046								29
2047								30

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Расчеты количества планируемых к захоронению твердых промышленных отходов на проектируемом полигоне предоставленные компанией «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» (КПО).

Расчет количества планируемых к захоронению твердых промышленных отходов

Всего к захоронению планируется 24 наименования отходов с общим количеством захоронения до 2037 года 168 тысяч тонн.

Общее количество захоронения отходов 168 тыс. тонн определено исходя из того, что в среднем в одну ячейку объемом 6 тыс. м³ будет складироваться 10500 тонн отходов. В таблице ниже приведены среднегодовые количества захоронения отходов по видам тонн/год.

При этом количество фактического образования, и как следствие, количество захоронения каждого отхода, в каждом отдельном году может отличаться от среднегодового. Фактическое количество образования отходов, подлежащих захоронению во многом определяется фактическими же производственными планами и будут уточняться в рамках **Программы управления отходами КПО.**

№ п/п	Наименование отхода	Среднегодовое количество захоронения тонн/год	Количество захоронения до 2037 года
1	Твердые отходы после термической обработки.	4000	40000
2	Твердые отходы с рукавного фильтра Вращающейся печи КУО (Осадки на фильтрах при газоочистке).	80	800
3	Твердые отходы после термомеханической обработки.	6400	64000
4	Крупнокусковые отходы установок термической и термомеханической переработки отходов.	240	2400
5	Зола с Печи общего назначения (ПОН).	120	1200
6	Буровой шлам бурового раствора на водной основе (ВБШ).	3 600	36000
7	Асбестоцементные отходы	20	200
8	Отработанный изоляционный материал (минеральная вата)	56	560
9	Огнеупорный материал.	144	1440
10	Огнеупорный материал с печи сжигания отработанного воздуха.	40	400
11	Сожженный грунт.	440	4400
12	Пыль абразивно-металлическая	0,7	7
13	Смесь активированного угля с песком (Шламы и	160	1600

	отходы очистки промышленных сточных вод)		
14	Осадок системы очистки ливневых вод с незагрязненных территорий	342	3420
15	Кварцевый песок и антрацидный уголь	36	360
16	Обезвоженный осадок с иловых площадок	8	80
17	Осадок после очистки накопителей хозяйственно-бытовых сточных вод	360	3600
18	Отработанный активированный уголь	20	200
19	"Пескоструйный песок (Шламы от механической обработки, содержащие опасные вещества)"	310	3100
20	Осадок от автомойки (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	12	120
21	Кольца Рашига	8	80
22	Буровой шлам с Площадки с содержанием углеводородов менее 1 %	360	3600
23	Песок с фильтров очистки воды (Твердые отходы первичной фильтрации)	23,3	233
24	Шлам из призабойной зоны промсточных нагнетательных скважин (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	20	200
	ИТОГО	16 800	168 000

Обоснование количества захоронения отходов

№ 1 таблицы. Твердые отходы после термической обработки.

Среднегодовое планируемое поступление отходов на переработку на ВП 5334 тонн. При переработке на ВП количество отходов уменьшается за счет термической десорбции в среднем на 25%. В среднем за год на ВП будет перерабатываться 5334 тонн отходов. Соответственно среднегодовое количество образования твердых отходов после термической обработки составит $5334 \text{ тонн} \cdot 0,75 = 4000 \text{ тонн/год}$. Общий объем захоронения до 2037 года 40000 тонн.

№2 таблицы. "Твердые отходы с рукавного фильтра Вращающейся печи КУО (Осадки на фильтрах при газоочистке).

При переработке на ВП производственных отходов на рукавных фильтрах установки задерживается порядка 1,5% осадков. В среднем за год на ВП будет перерабатываться

порядка 5334 тонн производственных отходов. Соответственно среднегодовое образование твердых отходов с рукавного фильтра ВП составит $5334 \text{ тонн} * 0,015 = 80 \text{ тонн}$ твердых отходов с рукавного фильтра ВП. Общий объем захоронения до 2037 года 800 тонн.

№3 таблицы. Твердые отходы после термомеханической обработки.

Термомеханической обработке на УТОШ подвергаются отходы, образующиеся при бурении скважин с использованием бурового раствора на нефтяной основе. Годовое количество образования данных отходов зависит от программы бурения и может значительно отличаться. Среднегодовое планируемое поступление отходов на переработку на УТОШ 9143 тонн отходов. При переработке на УТОШ количество отходов уменьшается за счет термомеханической десорбции на 30%. Соответственно среднегодовое количество образования твердых отходов термической обработки составит $9143 \text{ тонн} * 0,7 = 6400 \text{ тонн}$ в среднем за год. Общий объем захоронения до 2037 года 64000 тонн.

№4 таблицы. Крупнокусковые отходы установок термической и термомеханической переработки отходов.

При переработке на УТОШ и ВП производственных отходов образуется порядка 1,66% крупнокусковых отходов установок термической и термомеханической переработки. В среднем за год образуется $(9143 \text{ тонн} + 5334 \text{ тонн}) * 0,0166 = 240 \text{ тонн}$ крупнокусковых отходов установок термической и термомеханической переработки. Общий объем захоронения до 2037 года 2400 тонн.

№5 таблицы. Зола с Печи общего назначения (ПОН).

В процессе термического уничтожения коммунальных и производственных отходов на ПОН происходит их полное обеззараживание и уменьшение количества на 90%. В среднем за год на ПОН поступает 1200 тонн отходов в результате термического уничтожения, которых образуется 120 тонн золы, подлежащей захоронению. Общий объем захоронения до 2037 года 1200 тонн.

№6 таблицы. Буровой шлам бурового раствора на водной основе (ВБШ).

Буровой шлам бурового раствора на водной основе образуется при бурении скважин с использованием бурового раствора на водной основе, при переработке и накоплении отработанного бурового раствора на водной основе. Годовое количество образования ВБШ зависит от программы бурения и может быть различным. Планируется, что среднегодовое количество образования ВБШ составит 3600 тонн/год. Общий объем захоронения до 2037 года 36000 тонн.

№№ 7-24 таблицы.

Среднегодовое количество захоронения 18 наименований отходов, приведенных в таблице выше под порядковыми номерами с 7 по 24 отходов определено на основании исторических данных о их фактическом образовании. Фактическое годовое количество образования и захоронения данных отходов также может быть различным.