



АО «НИПИнефтегаз»

KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.

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

ПРОЕКТ

ТОМ 6 из 6

ОТЧЁТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

AP/D/19/0268 A4 23/C/06336-00-OBV

Контракт AP/D/19/0268 A4

Заявка № 23/C/06336

Рев.0

Выпущено для рассмотрения и
комментариев

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**

ПРОЕКТ

ТОМ 6 из 6

ОТЧЁТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

AP/D/19/0268 A4 23/C/06336-00-OVV

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

Директор Департамента охраны недр
и окружающей среды

Л.У. Ешбаева

Главный инженер проекта

В. М. Гайкалов

Revision history

[illegible]

Журнал изменений.

[illegible]

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Список исполнителей

Подпись

Фамилия

Директор

Департамента охраны недр и окружающей среды



Л.У.Ешбаева

(подпись)

Ответственный исполнитель,

Главный специалист



З.Ж.Мурталиев

(подпись)

Главный специалист



Т.Ю.Мигунова

(подпись)

Главный специалист



Г.А.Мендигазиева

(подпись)

Старший специалист



И.А.Саргожа

(подпись)

Т.контроль



Л.У.Ешбаева

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	11
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
1.1. МЕСТО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
1.1.1 Общие сведения о месторождении	15
1.1.2 Климатическая характеристика.....	19
1.1.2.1 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей	22
1.1.3 Поверхностные воды.....	25
1.1.4 Гидрогеологическая характеристика	29
1.1.5 Характеристика почвенного покрова	32
1.1.6 Характеристика растительного покрова.....	35
1.1.7 Характеристика животного мира	37
1.1.8. Особо охраняемые природные территории.....	38
1.1.9. Памятники истории и культуры	38
1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ).....	40
1.2.1 Современное состояние атмосферного воздуха	40
1.2.2 Современное состояние поверхностных вод	43
1.2.3 Характеристика современного состояния подземных вод	46
1.2.4 Характеристика радиационной обстановки	59
1.2.5 Современное состояние почвенного покрова	61
1.2.6 Современное состояние растительного покрова	63
1.3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	66
1.3.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях.....	66
1.3.2 Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него	66
1.4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	67
1.5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	69
1.5.1 Существующее положение	69
1.5.2 Технологические решения	71
1.5.3 Генеральный план и сооружения транспорта	82
1.5.4 Архитектурно-строительные решения	92
1.6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ.....	104
1.7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	112
1.8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ	

ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ 113

1.8.1 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	113
1.8.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	113
1.8.1.2 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	115
1.8.1.3 Моделирование уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ.....	134
1.8.1.4 Определение предварительных нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ	137
1.8.1.5 Оценка воздействия на атмосферный воздух	176
1.8.1.6 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	177
1.8.2 Оценка воздействия на состояние вод	179
1.8.2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	179
1.8.2.2 Наружная канализация.....	181
1.8.2.3 Анализ последствий и оценка воздействия возможного загрязнения и истощения подземных вод	204
1.8.2.4 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	206
1.8.3 Оценка воздействия на недра	208
1.8.3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	208
1.8.3.2 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	208
1.8.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	210
1.8.4.1 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта	210
1.8.4.2 Организация экологического мониторинга почв.....	212
1.8.5 Оценка воздействия на растительность.....	214
1.8.5.1 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	214
1.8.5.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	215
1.8.5.3 Предложения по мониторингу растительного покрова	217
1.8.6 Оценка воздействия на животный мир.....	219
1.8.6.1 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	219
1.8.6.2 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных	221
1.8.6.3 Предложения по мониторингу животного мира	222
1.8.7 Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	224
1.8.7.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	224

1.9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....230

1.9.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления	230
1.9.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	240
1.9.3 Рекомендации по управлению отходами.....	242
1.9.4 Программа управления отходами	244

2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....247

2.1 Социально – экономическое положение Бурлинского района Западно-Казахстанской области	247
2.2 Санитарно-эпидемиологическая обстановка	252

3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО



ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	254
4 ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	256
4.1 Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, погребения объекта, выполнения отдельных работ)	256
4.2 Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели	256
4.3 Различная последовательность работ	259
4.4 Различные технологии, машины, оборудования, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели	268
4.5 Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)	273
4.6 Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)	274
4.7 Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду	274
5 ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	275
5.1 Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления	276
5.2 Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды	276
5.3 Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности	276
5.4 Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту	277
5.5 Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту	279
6 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	280
6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	280
6.2 Биоразнообразие	282
6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	282
6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	283
6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	285
6.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	286
6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	287
7 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ	288
7.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения	288
7.2 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)	291

8	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	292
9	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	296
10	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	301
11	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	307
11.1	Вероятность возникновения аварийных ситуаций, виды, повторяемость, зона воздействия	308
11.2	Оценка воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду	310
11.3	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	311
12	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	318
12.1	Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха	318
12.2	Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	320
12.3	Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения.....	322
12.4	Мероприятия по сохранению недр	324
12.5	Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений	325
12.6	Мероприятия по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов	326
12.7	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов	328
12.8	Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности.....	334
12.9	Мероприятия по сохранению и восстановлению видового разнообразия животного мира.....	335
13	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	337
14	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ	339
14.1	Оценка воздействия объекта на окружающую природную среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений	339
14.2	Оценка воздействия объекта на социально-экономическую сферу.....	341
15	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	343
16	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	344
17	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	345
17.1	Методика оценки воздействия на окружающую природную среду	345
17.2	Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу.....	348
18	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ	

ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	351
19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	352
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	382
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	385

ВВЕДЕНИЕ

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): 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.

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. 2025 г – III кв. 2026 г.

Срок эксплуатации III кв. 2026 г - III кв. 2028 г.

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

Срок строительства – II кв. 2027 г – IV кв. 2027 г.

Срок эксплуатации I кв. 2028 г - III кв. 2030 г.

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

Срок строительства – II кв. 2029 г – IV кв. 2029 г.

Срок эксплуатации I кв. 2030 г - III кв. 2032 г.

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

Срок строительства – II кв. 2031 г – IV кв. 2031 г.

Срок эксплуатации I кв. 2032 г - III кв. 2036 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 2025 г. по 2036 г.

«Отчет о возможных воздействиях 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 «Отчета о возможных воздействиях к Проекту...» 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 «Отчета о возможных воздействиях...», 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.

«Отчет о возможных воздействиях...» 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.
- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ79VWF00155197 от 18.04.2024 года.
- действующие законодательные и нормативные документы Республики Казахстан в сфере охраны недр и окружающей среды.

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

ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Экологический кодекс (ЭК) Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, является основным законодательным документом Республики Казахстан в области охраны окружающей среды. Экологический кодекс определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды в интересах благополучия населения. Он призван обеспечить защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду. Экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущих поколений, отражены в Экологическом Кодексе, и направлены на организацию рационального природопользования. В случае противоречия между настоящим Кодексом и иными законами Республики Казахстан, содержащими нормы, регулирующие отношения в области охраны окружающей среды, применяются положения Экологического Кодекса.

Требования Экологического кодекса направлены на обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия любой хозяйственной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования. В кодексе определены объекты и основные принципы охраны окружающей среды, экологические требования к хозяйственной и иной деятельности, экономические механизмы охраны окружающей среды и компетенции органов государственной власти и местного самоуправления, права и обязанности граждан и общественных организаций в области охраны окружающей среды.

В Кодексе указано, что все операции по недропользованию являются экологически опасными видами хозяйственной деятельности и должны выполняться с соблюдением определенных требований (ст. 397).

При проектировании хозяйственной деятельности должны быть предусмотрены:

- соблюдение нормативов качества окружающей среды;
- обезвреживание и утилизация опасных отходов;
- использование малоотходных и безотходных технологий;
- применение эффективных мер предупреждения загрязнения окружающей среды;
- воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов.

Согласно статьи 87. «Объекты государственной экологической экспертизы» Экологического кодекса обязательной государственной экологической экспертизе подлежат следующие объекты государственной экологической экспертизы: 1) проектная документация

по строительству и (или) эксплуатации объектов I и II категорий и иные проектные документы, предусмотренные настоящим Кодексом для получения экологических разрешений. По объектам государственной экологической экспертизы, указанным в подпункте 1) настоящего пункта, государственная экологическая экспертиза проводится в рамках процедуры выдачи экологических разрешений и отдельное заключение государственной экологической экспертизы не выдается.

Казахстанское природоохранное законодательство базируется на использовании экологических критериев, таких как: 1) нормативы, установленные для химических показателей состояния компонентов окружающей среды; 2) нормативы, установленные для физических факторов окружающей среды; 3) нормативы, установленные для биологических показателей состояния компонентов окружающей среды.

К нормативам эмиссий относятся: 1) нормативы допустимых выбросов; 2) нормативы допустимых сбросов.

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются: 1) лимиты накопления отходов; 2) лимиты захоронения отходов.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с настоящим Кодексом.

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов устанавливаются в экологическом разрешении. Лимит захоронения отходов устанавливается на каждый календарный год в соответствии с производственной мощностью соответствующего полигона.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом.

Разработка программы управления отходами для объектов I категории осуществляется лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Статус различных видов особо охраняемых территорий определен в *Законе «Об особо охраняемых природных территориях» РК от 7 июля 2006 года №175 (с изменениями и дополнениями)*.

Отношения в области использования и охраны водного фонда Республики Казахстан, к которому относятся все поверхностные и подземные воды, регулируются *«Водным кодексом» РК*. Недропользователи обязаны принимать меры по предупреждению загрязнения и истощения поверхностных и подземных вод.

В соответствии с требованиями *Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»* при выборе земельных участков для строительства зданий и сооружений должны проводиться исследование и оценка радиационной обстановки в целях защиты населения и персонала от влияния природных радионуклидов.

Закон РК «Об обязательном экологическом страховании» предусматривает обязательное экологическое страхование для всех экологически опасных предприятий. Страховым случаем будет являться внезапное непредвиденное загрязнение окружающей среды, вызванное аварией, сопровождающееся сверхнормативным поступлением в окружающую среду потенциально опасных веществ и вредных физических воздействий.

Целью обязательного экологического страхования является возмещение вреда, причиненного жизни, здоровью, имуществу третьих лиц и (или) окружающей среде в результате ее аварийного загрязнения. Физические и юридические лица, осуществляющие экологически опасные виды деятельности, в обязательном порядке должны заключать договора об обязательном экологическом страховании.

Животный мир является важной составной частью природных богатств Республики Казахстан. *Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»* принят для того, чтобы обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира. В нем определены основные требования к охране животных при осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств. Закон определяет порядок осуществления государственного контроля охраны, воспроизводства и использования животного мира, а также меры ответственности за нарушение законодательства.

В соответствии с Экологическим кодексом, для официального утверждения любого проекта в Республике Казахстан необходимо проведение его экологической экспертизы государственным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

На Государственную экологическую экспертизу представляется проектная документация с оценкой воздействия на окружающую среду с материалами обсуждения представляемых материалов с общественностью.

Общественные слушания проводятся в соответствии с **«Правилами проведения общественных слушаний»**, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.

В соответствии с Экологическим кодексом используются такие экономические механизмы регулирования охраны окружающей среды, как плата за негативное воздействие на окружающую среду; рыночные механизмы управления эмиссиями в окружающую среду; экологическое страхование; экономическое стимулирование деятельности, направленной на охрану окружающей среды; рыночные механизмы сокращения выбросов и поглощения парниковых газов; расширенные обязательства производителей (импортеров).

В соответствии с Экологическим кодексом все природопользователи, осуществляющие эмиссии в окружающую среду, обязаны получить в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды Экологическое разрешение.

Объемы допустимых выбросов и сбросов определяются в соответствии с требованиями **«Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»**, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. МЕСТО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1.1 Общие сведения о месторождении

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 1.1.1.1.

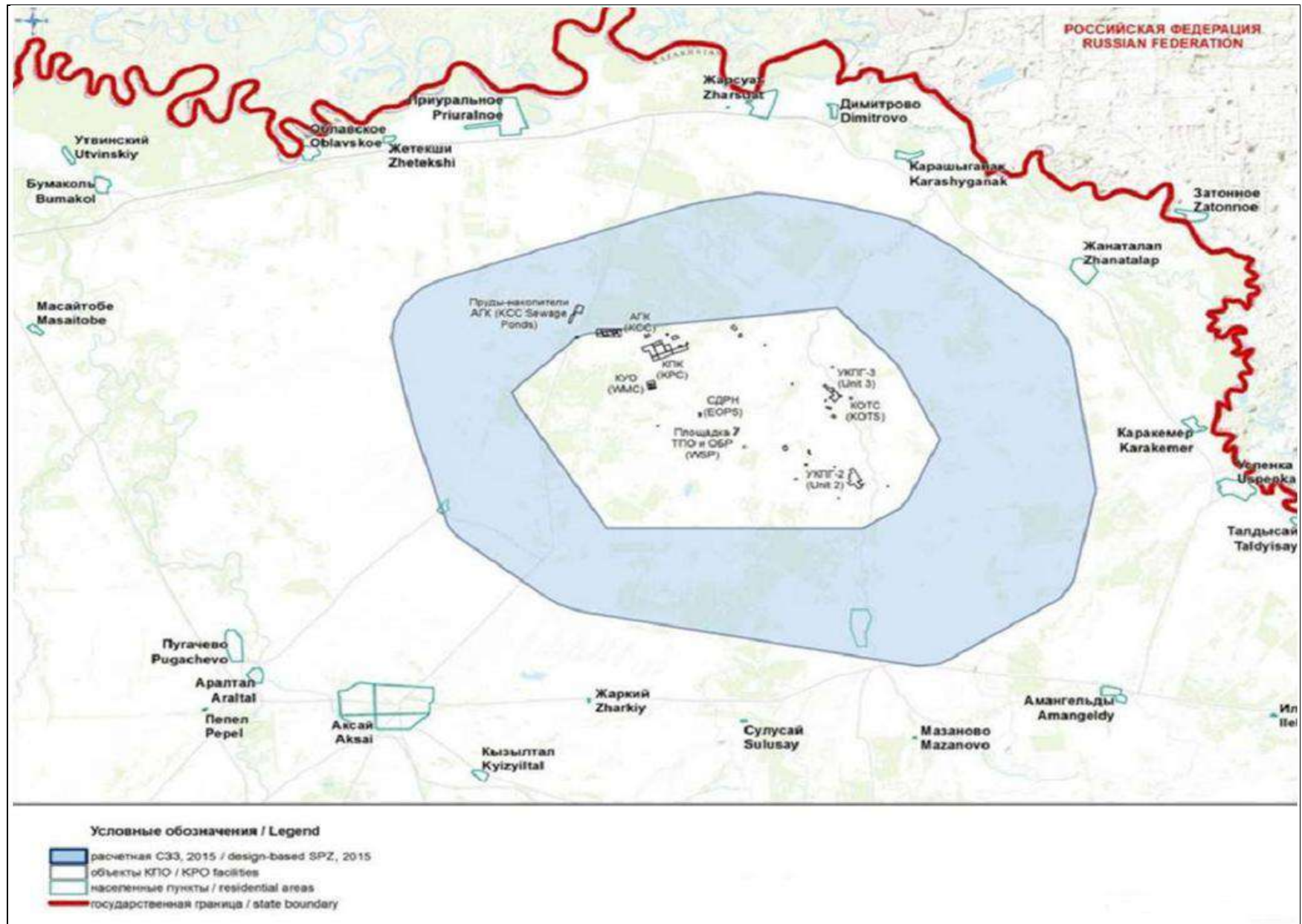


Рисунок 1.1.1.1 - Обзорная карта расположения месторождения с санитарно-защитной зоной.

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 г. Аксай – 18,4 км.

Обзорная карта расположения проектируемой площадки до ближайших населённых пунктов представлена на рисунке 1.1.1.2.

Схема расположения существующего и проектируемого полигона по захоронению твердых промышленных отходов на территории месторождения представлена на рисунке 1.1.1.3.

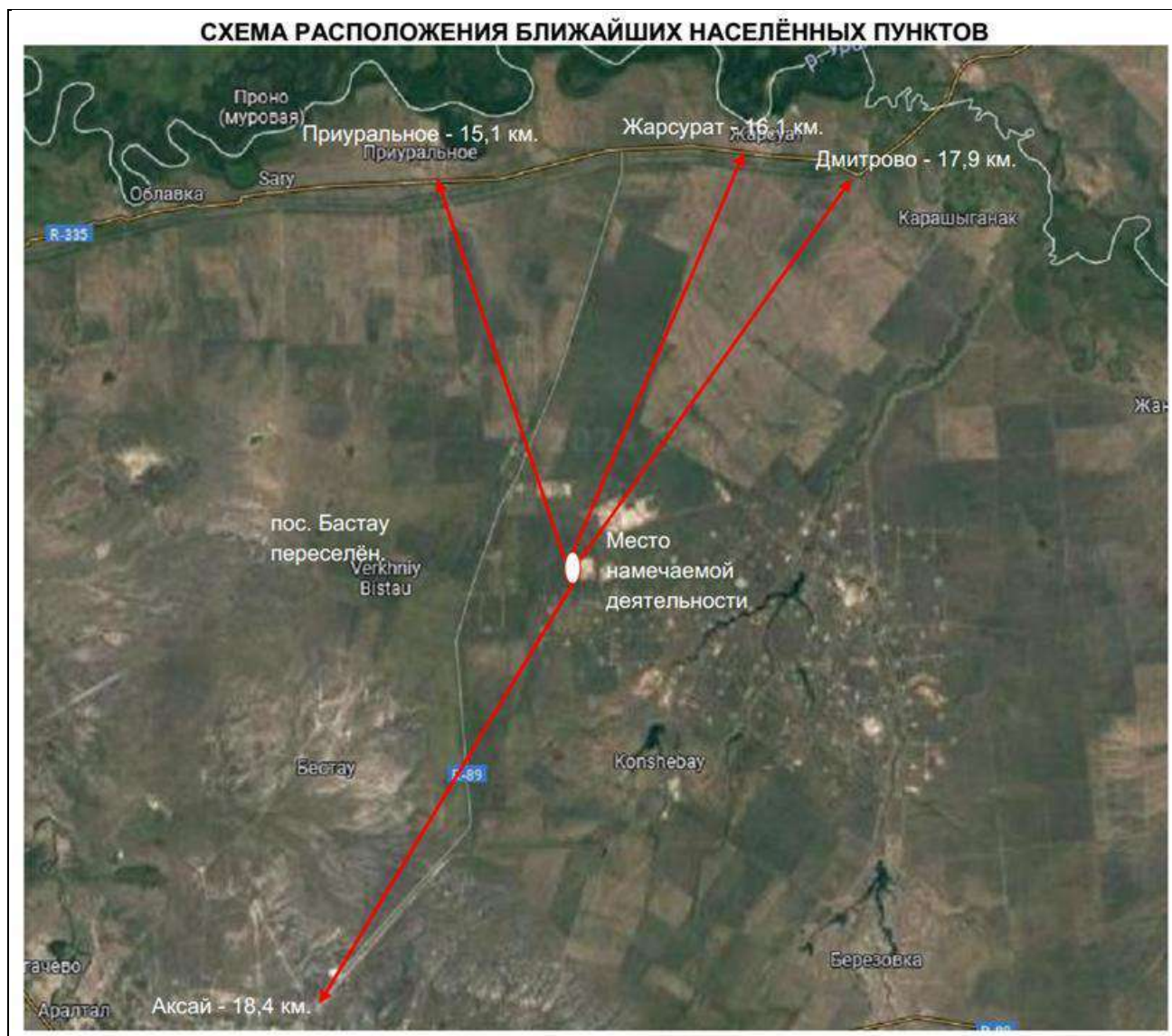


Рисунок 1.1.1.2 - Обзорная карта расположения проектируемой площадки на месторождении Карачаганак до ближайших населённых пунктов.

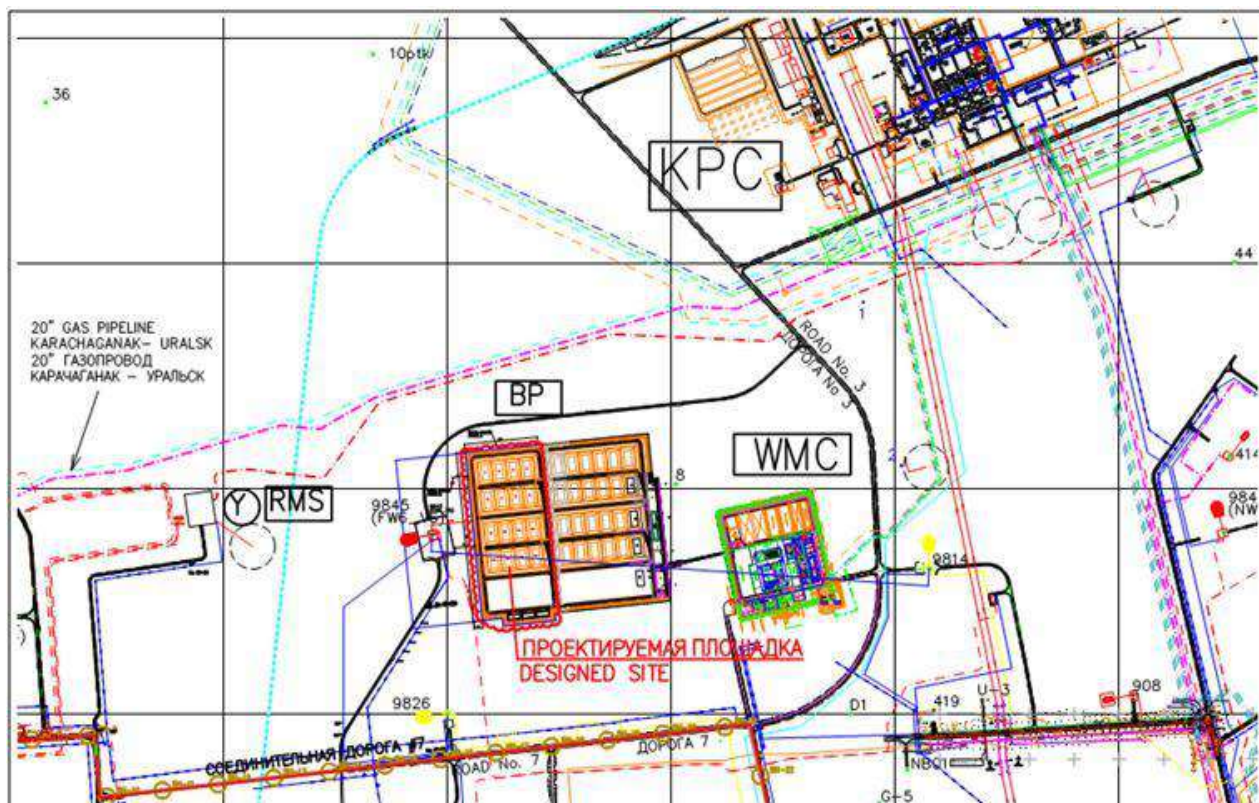


Рисунок 1.1.1.3 - Схема расположения существующего и проектируемого полигона по захоронению твердых промышленных отходов на территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ)

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.

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 1.1.2.1 - 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 1.1.2.2 - 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 1.1.2.3 - 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 1.1.2.4 - 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 1.1.2.5 - 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.

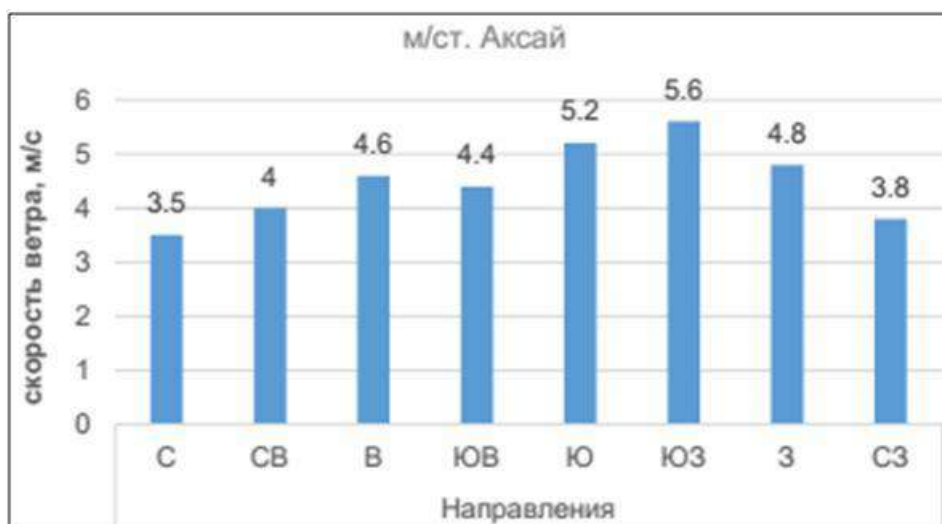


Рисунок 1.1.2.2 - Средняя скорость ветра (м/с) по румбам



Рисунок 1.1.2.3- 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 ко 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.

1.1.2.1 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 1.1.2.1.1).



Рисунок 1.1.2.1.1 - Обзорная карта Казахстана потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА)

1.1.3 Поверхностные воды

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 начало 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 1.1.3.1.



Рисунок 1.1.3.1 - Ситуационная схема с границей водоохраной зоны поверхностных вод

1.1.4 Гидрогеологическая характеристика

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 - нижнекарбонатовых 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 слабосолоноватые 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.

1.1.5 Характеристика почвенного покрова

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 – $24^{\circ}58'$

удельное сцепление – 0,028 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – $22^{\circ}57'$

удельное сцепление – 0,019 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,85 составляют:

угол внутреннего трения – $23^{\circ}43'$

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°33'

удельное сцепление – 0,036 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – 16°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.

1.1.6 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 - тырси́к (*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 выпаасаемых 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

типчакowo-ковыльной степи (кустарниковые типчакowo-ковыльные степи); последнее наблюдается преимущественно на более легких (легкосуглинистых, супесчаных, щебнистых) почвах. Среди преобладающих дерновинных злаков господствуют преимущественно такие виды, как *Stipa borysthena*, *Stipa capillata*, *Festuca Beckeri*, *Koeleria sabuletorum*, *Stipa sareptana*, *Agropyrum sibiricum*. Характерно отсутствие, помимо *Stipa borysthena*, 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 *Сarex supine*.

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. Paboanum*), острца (*Aneurolepidium ramosum*), а часто однолетних и полукустарниковых солянок.

Среди объектов охраны окружающей среды, имеющих особое экологическое, научное и культурное значение, возможно присутствие таких растений как, гвоздика андржевского, спаржа, тюльпан Шренка.

1.1.7 Характеристика животного мира

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*).

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.

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.

1.1.8. Особо охраняемые природные территории

Территория месторождения Карачаганак не затрагивает особо охраняемые природные территории.

1.1.9. 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).

1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)

1.2.1 Современное состояние атмосферного воздуха

Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха на месторождении Карачаганак использованы данные мониторинга атмосферного воздуха на данном месторождении за 4 квартал 2023 года, проведенного ТОО ИПЦ «Gidromet ltd».

Мониторинг загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в 4 квартале 2023 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, 1.2.1.2, 1.2.1.3.

Таблица 1.2.1.1 – Концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ месторождения КНГКМ в 4 квартале 2023 года

Точка отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация ЗВ, мг/м ³	Норма ПДКм.р., мг/м ³
СЗЗ юг	сероводород	0,002	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,025	0,2
	оксид углерода	0,454	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,104	50 (ОБУВ)
СЗЗ юго-восток	сероводород	0,002	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,025	0,2
	оксид углерода	0,451	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,11	50 (ОБУВ)
СЗЗ восток	сероводород	0,002	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,025	0,2
	оксид углерода	0,452	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,104	50 (ОБУВ)
СЗЗ северо-восток	сероводород	0,002	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,026	0,2
	оксид углерода	0,455	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,107	50 (ОБУВ)

Точка отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация ЗВ, мг/м ³	Норма ПДКм.р., мг/м ³
СЗЗ Север	сероводород	0,002	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,025	0,2
	оксид углерода	0,452	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,11	50 (ОБУВ)
СЗЗ северо-запад	сероводород	0,002	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,026	0,2
	оксид углерода	0,452	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,108	50 (ОБУВ)
СЗЗ запад	сероводород	0,002	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,025	0,2
	оксид углерода	0,449	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,107	50 (ОБУВ)
СЗЗ юго-запад	сероводород	0,002	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,024	0,2
	оксид углерода	0,452	5,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006
	метан	1,118	50 (ОБУВ)

Примечание: н/о* - не обнаружен

Таблица 1.2.1.2 – Концентрации загрязняющих веществ по данным автоматизированных станций мониторинга (СЭМ) в районе расположения КНГКМ в 4 квартале 2023 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	0,001	0,5
	диоксид азота	0,005	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	0,001	0,008
	диоксид серы	0,002	0,5
	диоксид азота	0,002	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-008	сероводород	0,0	0,008
	диоксид серы	0,001	0,5
	диоксид азота	0,002	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-009	сероводород	0,0	0,008
	диоксид серы	0,002	0,5
	диоксид азота	0,002	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-010	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,003	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-011	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,002	0,5
	диоксид азота	0,004	0,2

Точка отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/м ³	Норма ПДКм.р. мг/м ³
СЭМ-012	оксид углерода	0,2	5,0
	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,001	0,5
	диоксид азота	0,002	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-013	сероводород	0,002	0,008
	диоксид серы	0,006	0,5
	диоксид азота	0,006	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-014	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,01	0,5
	диоксид азота	0,003	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0
СЭМ-015	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,003	0,2
	оксид углерода	0,3	5,0
СЭМ-016	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,003	0,2
	оксид углерода	0,3	5,0
СЭМ-017	сероводород	0,001	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,003	0,2
	оксид углерода	0,1	5,0
СЭМ-018	сероводород	0,0	0,008
	диоксид серы	0,003	0,5
	диоксид азота	0,002	0,2
	оксид углерода	0,2	5,0

Таблица 1.2.1.3 – Концентрации загрязняющих веществ в населенных пунктах в 4 квартале 2023 года

Точка отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/м ³	Норма ПДКс.с. мг/м ³
Приуральный	сероводород	0,002	0,008**
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,024	0,04
	оксид углерода	0,449	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006**
Жарсуат	сероводород	0,002	0,008**
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,023	0,04
	оксид углерода	0,447	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006**
Димитрово	сероводород	0,002	0,008**
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,023	0,04
	оксид углерода	0,448	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006**
Карачаганак	сероводород	0,002	0,008**
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,024	0,04
	оксид углерода	0,449	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006**
Жанаталап	сероводород	0,002	0,008**
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,023	0,04

Точка отбора проб	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/м ³	Норма ПДКс.с. мг/м ³
Успенровка	оксид углерода	0,462	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006**
	сероводород	0,002	0,008**
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,025	0,04
	оксид углерода	0,447	3,0
Аксай	метилмеркаптан	н/о*	0,006**
	сероводород	0,002	0,008**
	диоксид серы	0,003	0,05
	диоксид азота	0,026	0,04
	оксид углерода	0,423	3,0
	метилмеркаптан	н/о*	0,006**

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 2023 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.

1.2.2 Современное состояние поверхностных вод

Характеристика современного состояния поверхностных вод в районе расположения КНГКМ выполнена на основании результатов мониторинговых исследований за 4 квартал 2023 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 водоемным объектам, 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 1.2.2.1-1.2.2.2.

Таблица 1.2.2.1 – Концентрации химических веществ в поверхностных водах реки Березовка в 4 квартале 2023 года

Наименование показателей	ГН №КР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.	Б ₁	Б ₂	Б ₃	Б ₄
рН, ед.рН	6,5-8,5	9,0	8,5	8,1	Недостаточно уровня воды для отбора
Жесткость общая, моль/дм ³	-	3,25	3,0	8,2	
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,3	0,012	0,125	0,097	
Нитриты, мг/дм ³	3,3	0,06	0,065	0,015	
Нитраты, мг/дм ³	45	<0,1*	<0,1*	<0,1*	
Хлориды, мг/дм ³	350	76,4	83,4	469	
Сульфаты, мг/дм ³	500	58,4	52,9	74,8	
Медь, мг/дм ³	1,0	0,0012	0,0013	0,002	
Цинк, мг/дм ³	1,0	<0,005*	<0,005*	<0,005*	
Свинец, мг/дм ³	0,03	<0,003*	<0,003*	<0,003*	
Кадмий, мг/дм ³	0,001	<0,0001*	<0,0001*	0,0003	
Сухой остаток, мг/дм ³	1000	270	260	800	
Взвешенные вещества, мг/дм ³	-	4,3	<2,0*	6,8	
БПК ₂₀ , мг/дм ³	6,0	4,06	3,74	3,58	
Уровень воды в водоеме, м	-	-**	6,68	-**	

Примечание: * - значения ниже минимального предела обнаружения (МПО); ** - спуск лодки невозможен в связи с зарослями

Таблица 1.2.2.2 – Концентрации химических веществ в поверхностных водах балки Кончубай в 4 квартале 2023 года

Наименование показателей	ГН №КР 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	8,4	8,1	8,2	8,2	8,1	8,5	8,3
Жесткость общая, моль/дм ³	-	2,7	3,3	6,8	4,05	6,5	18	3,55
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,3	0,056	0,125	0,112	0,105	0,092	0,085	0,067
Нитриты, мг/дм ³	3,3	0,048	0,179	0,051	0,065	0,096	0,037	0,053
Нитраты, мг/дм ³	45	<0,1*	0,396	0,413	<0,1*	0,429	<0,1*	0,446
Хлориды, мг/дм ³	350	6,95	10,4	226	76,4	347	1133	20,8
Сульфаты, мг/дм ³	500	<20,0*	<20,0*	63,9	<20,0*	80,3	374	<20,0*
Медь, мг/дм ³	1,0	0,0015	0,0011	<0,001*	0,0012	<0,001*	0,0011	0,0018
Цинк, мг/дм ³	1,0	<0,005*	<0,005*	<0,005*	<0,005*	0,0066	<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*	0,0002	0,0002	<0,0001*	0,0003	0,0005	0,0001
Сухой остаток, мг/дм ³	1000	140	160	540	250	620	1880	200
Взвешенные вещества, мг/дм ³	-	<2,0*	4,7	4,3	3,8	5,8	6,1	<2,0*
БПК ₂₀ , мг/дм ³	6,0	3,79	3,82	4,33	4,31	5,25	3,67	5,07
Уровень воды в водоеме, м	-	2,52	3,75	1,89	5,43	-**	2,11	5,82

Примечание: * - значения ниже минимального предела обнаружения (МПО); ** - спуск лодки невозможен в связи с зарослями



Анализ результатов мониторинговых наблюдений за состоянием поверхностных вод в районе расположения КНГКМ, выполненных в 4 квартале 2023 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 незначительное превышение концентрации хлоридов в 1,34 раза в точке Б₃.
- 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 3,24 раза и сухого остатка в 1,88 раз 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 2023 года удовлетворительное.

1.2.3 Характеристика современного 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 2023 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 2023 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 водоносные горизонты – по 8 скважинам: 103, 109, 2, 10-Р, 12, 18, 26 и 232;
- буферный водоносный горизонт триасовых отложений – по 1 скважине: RP-2;
- юрский водоносный горизонт – по 1 скважине: U-2;
- неоген-четвертичный горизонт – по 3 скважинам: G-1, G-2 bis и G-3 bis.

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. Разность уровней подземных вод в пермо-триасовом и юрском водоносных комплексах свидетельствует об отсутствии взаимосвязи и перетоков подземных вод. По результатам комплексного анализа гидродинамических и химических параметров подземных вод акчагыльского водоносного горизонта можно сделать заключение об отсутствии влияния закачки промстоков на вышеуказанный водоносный комплекс.
- Изменение общей минерализации подземных вод в наблюдательных скважинах верхнепермского и триасового водоносных горизонтов в период с 2021 по 2023 гг. варьировали в пределах 288,71-303,81 г/л, минерализация подземных вод юрского водоносного горизонта варьировала в пределах 130,03-134,52 г/л, имея скачкообразный характер, значения общей минерализации подземных вод в наблюдательных скважинах акчагыльского водоносного горизонта варьировали от 3,03 до 4,66 г/л и значительных изменений по химическому составу подземных вод не отмечалось.
- За 2021-2023 гг. не наблюдалось стабильных трендов к росту содержания метанола и нефтепродуктов в составе подземных вод верхнепермского и триасового водоносных горизонтов. Концентрация метанола определялась в пределах 0,45-3,76 мг/л, а содержание нефтепродуктов варьировало от 0,38 до 0,57 мг/л и не превышало 1 мг/л.

В составе подземных вод юрского водоносного горизонта нефтепродукты показывали стабильные значения в пределах 0,42-0,46 мг/л, а содержание метанола – 0,42-0,47 мг/л, что меньше нижнего предела обнаружения прибора. Динамика изменения концентрации метанола в подземных водах скважин акчагыльского водоносного горизонта имела скачкообразный характер и варьировала в пределах 0,29-0,67 мг/л, содержание углеводородов менялось в пределах 0,31-0,50 мг/л.

- Газонасыщенность подземных вод с 2021 по 2023 гг. варьировала от 64,49 до 159,45 дм³/м³ 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.

По итогам мониторинга подземных вод за 2023 год состояние подземных вод на участке Полигона ПЗП №1 характеризуется стабильностью, признаков вертикальных перетоков подземных вод и достижения фронта сточных вод до наблюдательных скважин не отмечается. Согласно результатам мониторинга, отмечается гидравлическая связь между наблюдательными скважинами 232, 2 и нагнетательной скважиной RP-3. В следующем отчетном периоде наблюдения за изменениями гидродинамических и химических показателей подземных вод будут продолжены с целью получения достоверных данных для комплексного анализа.

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: NB-1;
- юрский водоносный горизонт – 1 скважина: U-3;
- акчагыльский водоносный горизонт – 5 скважин: G-4, G-5, G-6, G-7 и G-8.

Мониторинговые исследования подземных вод с контрольно-наблюдательных скважин Полигона ПЗП №2 показали следующее:

- Диапазон изменений уровня подземных вод поглощающего горизонта триасовых отложений (Резервуар III) составил от 3,2 до 11,0 м, а пластового давления – от 1,1 до 1,5 бар, значения температуры подземных вод были стабильные, кроме скважины 25,

где наблюдалось повышение температуры воды на 0,6 °С. В скважинах 29 и 425, наблюдающих за триасовым резервуаром II, отмечался значительный рост уровня воды от 39,0 до 74,0 м, и от 28,5 до 60,3 м соответственно. Кроме того, наблюдалось повышение пластового давления в скважине 29 на 3,7 бар, а в скважине 425 – на 2,3 бар. Указанные изменения свидетельствуют об активной эксплуатации Резервуара II. В буферном триасовом горизонте в скважине NB-1 уровень воды определялся в пределах 31,6-34,7 м, пластовое давление и температура воды зафиксировались в районе 113,9-114,5 бар и 21,3-21,5°С соответственно. Стабильные значения гидродинамических параметров свидетельствуют об отсутствии вертикальных перетоков подземных вод из Резервуаров II и III в буферный горизонт. В скважине U-3 юрского водоносного горизонта за период наблюдений 2021-2023 гг. уровень воды установился в пределах 54,3-55,2 м, значения пластового давления и температуры были стабильны и в среднем составили 40,3 бар и 11,9°С соответственно. В акчагыльском водоносном горизонте гидродинамические показатели были стабильными, кроме скважины G-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 скважине 425 упала на 6,85 г/л, а в скважине 29 – на 3,27 г/л, что подтверждает факт разбавления подземных вод сточными водами. В 2023 году минерализация воды в буферном триасовом горизонте в скважине NB-1 упала на 4 г/л. Снижение минерализации воды может быть связано с особенностями проведения компрессирования. Стабильного тренда к повышению или снижению минерализации подземных вод в скважине U-3 юрского водоносного горизонта не отмечалось. Значительных изменений по минерализации подземных вод акчагыльского горизонта не отмечалось.
- В наблюдательных скважинах Резервуара III отмечалось незначительное увеличение содержания метанола в составе подземных вод, за исключением скважин 25 и 431, при этом концентрация метанола не превышала 1 мг/л. Содержание метанола в наблюдательных скважинах Резервуара II не претерпело значительных изменений. По содержанию метанола в буферном триасовом горизонте в скважине NB-1 существенных изменений не отмечалось и данные параметры были определены в пределах 0,39-0,55 мг/л. Стабильного тренда к повышению или снижению метанола в скважине U-3 юрского водоносного горизонта не отмечалось. За 2021-2023 гг.

динамика изменения концентрации метанола в подземных водах акчагыльского водоносного комплекса имела незначительную тенденцию к росту от 0,33 до 0,70 мг/л, однако определенные концентрации оказались ниже предела обнаружения прибора.

- Содержание нефтепродуктов в составе подземных вод наблюдательных скважин Резервуара III за 2021-2023 гг. варьировало в пределах 0,37-0,52 мг/л, стабильный тренд к росту рассматриваемого показателя не наблюдался. Содержание нефтепродуктов в наблюдательных скважинах Резервуара II не претерпело значительных изменений. По содержанию нефтепродуктов в буферном триасовом горизонте в скважине NB-1 существенных изменений не отмечалось, данные параметры были определены в пределах 0,31-0,46 мг/л. Стабильного тренда к повышению или снижению нефтепродуктов в скважине U-3 юрского водоносного горизонта не отмечалось. В 2021-2023 гг. содержание углеводородов в составе подземных вод акчагыльского водоносного горизонта менялось в пределах 0,34-0,52 мг/л, при этом по некоторым скважинам наблюдался тренд к снижению анализируемого показателя.
- В составе подземных вод в наблюдательных скважинах Полигона ПЗП №2 сероводород не был обнаружен.

На основании полученных результатов комплексных исследований наблюдательных скважин на участке полигона ПЗП №2, следует вывод о том, что в процессе эксплуатации полигона вертикальных перетоков в вышележащие горизонты не наблюдалось. В целом, гидродинамические и химические параметры характеризуются стабильностью и не претерпевают значительных изменений, за исключением следующего:

- За отчетный период отмечалось снижение уровня и давления воды в триасовом резервуаре III, а также снижение минерализации в ряде скважин, в связи с активным вовлечением в закачку резервуара II и соответствующим перераспределением пластового давления по всей эксплуатируемой толще резервуаров II+III;
- За отчетный период отмечался рост уровня и давления воды в скважинах 29 и 425, оборудованных на резервуар II, а также наблюдалось снижение минерализации, что может свидетельствовать о факте достижения фронта промстоков. В следующем отчетном периоде планируются работы по корректировке модельных решений, где прогнозы по распространению фронта промстоков на участке Полигона №2 будут уточнены.

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 (Резервуар I), вскрывающей триасовый водоносный горизонт.
- Согласно результатам анализов, в пробах подземных вод сероводород не обнаруживался. Однако следует отметить, что в составе растворенного газа в подземных водах со скважин 1RR, 2RR, 3K, 4RR, 8RR и 1001 был обнаружен сероводород.
- Согласно действующей программе мониторинга, основными измеряемыми 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 следующем отчетном периоде наблюдения за гидродинамическими показателями будут продолжены.

В 2024 году запланированы работы по анализу и обобщению накопленных мониторинговых данных по зоне техногенной загазованности (ЗТЗ), которые будут проводиться независимой экспертной организацией. По результатам исследований будут выданы рекомендации по оптимизации существующей сети скважин, в том числе по бурению, консервации и ликвидации скважин. Также будут предусмотрены предложения по улучшению проведения мониторинга, в частности по периодичности проведения гидродинамических и гидрохимических исследований. На основании выводов и рекомендаций запланировано составление новой программы мониторинга подземных вод на период 2026-2030 гг.

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 подземных вод со скважин на участке суффозионных образований показали следующее:

- В связи с тем, что скважины SH-02 и SH-02bis являются дублирующими, так как вскрывают триасовый водоносный горизонт и находятся в непосредственной близости, наблюдения посредством глубинных датчиков проводились в скважине SH-02bis. В течение 2023 года по результатам мониторинга подземных вод в скважине SH-02bis отмечался рост уровня воды от 53,60 до 55,67 м и амплитуда колебания составила 2,0 м, однако температура подземных вод оставалась стабильной.
- В скважине SH-03, как и в скважине SH-02bis, по результатам мониторинга наблюдалась тенденция к росту уровня воды от 21,66 до 30,27 м, где разница составила 8,61 метров. Температура подземных вод варьировала от 8,8 до 9,3 °С, т.е. значительных изменений не отмечалось.
- 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.

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 2023 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 2023 году замеры уровня залегания и температуры подземных вод 37 скважин площадной сети были продолжены посредством стационарных датчиков «LT Levellogger 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 2023 году представлены в таблице 1.2.3.1.

Фоновые значения химических показателей для скважин площадной сети на КНГКМ представлены в таблице 1.2.3.2.

Таблица 1.2.3.1 - Результаты химических анализов воды с контрольно-наблюдательных скважин площадной сети на КНГКМ в 2023 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⁺	NO₂⁻	NO₃⁻	Перм. окис-ть, 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	Нефте продукты, мг/л
GP111	25/02/23	1.0012	7.56	879	5.12	213	193	1560	416	333	нпо*	6.80	0.521	0.042	1.87	4.00	3300	0.0785	0.0023	0.0304	3.06	0.5907	нпо*	нпо*	0.0002	0.383
GP111	12/05/23	1.0005	8.10	601	4.21	223	187	1202	351	394	нпо*	8.40	0.663	0.067	2.92	3.68	2780	0.0726	0.0014	0.0108	2.45	0.2972	нпо*	нпо*	0.0005	0.409
GP111	28/08/23	1.0007	8.01	564	4.72	238	193	1220	345	369	нпо*	6.87	0.593	0.064	2.19	3.04	2840	0.0815	0.0020	0.0284	2.87	0.4257	нпо*	нпо*	0.0004	0.392
GP111	18/11/23	1.0009	7.65	644	4.43	200	208	1397	431	395	нпо*	2.44	0.612	0.093	1.43	3.16	3100	0.0751	0.0017	0.0204	2.59	0.5416	нпо*	нпо*	0.0002	0.366
GP112	02/03/23	1.0010	8.27	912	5.22	109	80.6	1244	363	368	нпо*	3.67	0.926	0.053	0.461	3.28	2900	0.0886	нпо*	0.0194	1.28	0.2919	нпо*	нпо*	0.0001	0.455
GP112	13/05/23	0.9992	8.13	269	2.92	69.1	88.2	514	131.3	197	нпо*	4.45	1.10	0.032	нпо*	3.52	1220	0.0296	0.0016	0.0153	0.6694	0.2266	нпо*	нпо*	0.0005	0.442
GP112	29/08/23	1.0001	8.45	415	4.01	89.2	72.7	713	232	217	нпо*	3.86	0.821	0.012	0.375	3.76	1680	0.0512	0.0012	0.0188	0.9528	0.2863	нпо*	нпо*	0.0004	0.438
GP112	19/11/23	1.0006	7.97	628	5.90	70.6	103	1081	309	258	нпо*	2.03	0.897	0.051	0.289	3.92	2400	0.0651	нпо*	0.0209	0.7279	0.3195	нпо*	нпо*	0.0001	0.458
GP122	03/03/23	1.0037	8.21	2087	15.2	202	237	4065	185	442	нпо*	2.84	7.61	0.041	0.553	4.08	6900	0.2904	0.0014	0.0373	3.20	0.1284	нпо*	нпо*	0.0004	0.424
GP122	14/05/23	1.0035	8.20	2046	14.1	221	311	4013	221	458	нпо*	5.04	8.02	0.049	0.446	4.64	6700	0.2760	нпо*	0.0116	3.05	0.1259	нпо*	нпо*	0.0002	0.478
GP122	30/08/23	1.0042	8.36	2256	16.0	222	255	4187	309	372	нпо*	46.5	4.37	7.75	0.011	0.558	7400	0.3128	0.0012	0.0235	4.01	0.1358	нпо*	нпо*	0.0005	0.440
GP122	20/11/23	1.0041	7.95	1898	12.6	202	291	4117	188	424	нпо*	22.5	2.29	8.09	0.023	0.619	6980	0.3418	0.0018	0.0291	3.86	0.1692	нпо*	нпо*	0.0001	0.448
GP211	04/03/23	1.0017	7.49	563	0.7447	551	166	1746	342	445	нпо*	4.77	0.309	0.080	1.11	4.00	3600	0.0570	нпо*	0.0137	2.50	0.3923	нпо*	нпо*	нпо*	0.366
GP211	15/05/23	0.9996	8.35	162	0.5333	200	71.5	565	172	281	нпо*	0.41	0.163	0.026	1.42	2.32	1320	0.0234	нпо*	0.0112	0.8869	0.0414	нпо*	нпо*	0.0001	0.483
GP211	31/08/23	0.9999	8.14	225	0.6852	256	102	782	211	258	нпо*	22.5	2.23	0.262	0.068	0.883	1740	0.0452	0.0010	0.0102	1.25	0.1323	нпо*	нпо*	0.0005	0.394
GP211	15/11/23	1.0004	8.06	336	0.8365	198	141.7	1042	157	293	нпо*	2.56	0.311	0.096	0.991	3.60	2020	0.0351	нпо*	0.0187	1.39	0.2054	нпо*	нпо*	0.0008	0.442
GP212	05/03/23	0.9998	8.89	507	4.51	37.1	53.2	765	156	244	нпо*	19.5	2.09	1.46	0.040	0.266	1600	0.1477	нпо*	нпо*	0.2174	0.2613	нпо*	нпо*	нпо*	0.390
GP212	16/05/23	0.9994	8.45	195	2.99	23.0	28.9	356	78.5	137	нпо*	3.25	1.12	0.062	0.273	2.24	740	0.0571	0.0012	0.0071	0.2015	0.1660	нпо*	нпо*	нпо*	0.412
GP212	24/09/23	0.9995	8.14	195	3.15	53.1	33.4	514	77.6	146	нпо*	1.86	1.42	0.089	0.458	2.80	980	0.0845	0.0018	0.0105	0.1853	0.1854	нпо*	нпо*	0.0005	0.407
GP212	16/11/23	1.0001	8.17	382	3.45	33	40.4	702	126	191	нпо*	10.5	1.25	1.50	0.057	0.397	1420	0.1135	нпо*	0.0071	0.2548	0.1924	нпо*	нпо*	0.0003	0.409
GP221	07/03/23	1.0009	7.58	249	3.12	549	128	1546	215	93.1	нпо*	2.89	1.07	0.167	3.80	7.92	2640	0.0729	0.0011	0.0541	3.61	0.1568	нпо*	нпо*	0.0002	0.360
GP221	17/05/23	1.0007	7.42	182	3.04	556	147	1329	224	105	нпо*	6.44	1.09	0.244	2.30	7.68	2500	0.0657	нпо*	0.0767	3.24	0.2236	нпо*	нпо*	нпо*	0.423
GP221	25/09/23	1.0005	7.20	105	2.92	546	151	1303	222	102	нпо*	7.43	0.964	0.211	2.90	7.76	2300	0.0702	0.0012	0.0652	3.08	0.1365	нпо*	нпо*	0.0004	0.421
GP221	17/11/23	1.0008	7.22	195	3.20	526	144	1520	238	97.7	нпо*	10.2	0.954	0.185	2.53	7.44	2580	0.0725	нпо*	0.0623	3.82	0.1854	нпо*	нпо*	0.0005	0.464
GP311	08/03/23	1.0038	7.78	905	1.22	887	376	3457	381	264	нпо*	2.12	нпо*	0.033	0.231	1.92	6000	0.0818	нпо*	0.0882	3.14	0.3061	нпо*	нпо*	нпо*	0.379
GP311	18/05/23	1.0037	8.02	999	0.6704	810	373	3422	477	326	нпо*	1.50	нпо*	0.034	0.372	1.64	5800	0.0743	нпо*	0.0522	2.68	0.1142	нпо*	нпо*	0.0001	0.402
GP311	26/09/23	1.0025	7.88	940	0.7023	606	230	2701	405	336	нпо*	1.32	нпо*	0.017	нпо*	1.44	4800	0.0653	0.0025	0.0782	3.03	0.2134	нпо*	нпо*	0.0003	0.422
GP311	14/11/23	1.0023	8.03	715	0.9228	589	215	2415	582	334	нпо*	0.74	нпо*	0.023	нпо*	1.92	4680	0.1651	0.0015	0.0829	2.75	0.0893	нпо*	нпо*	0.0003	0.484
GP321	09/03/23	1.0014	7.97	723	1.01	302	183	1824	182	325	нпо*	5.67	0.209	0.048	1.15	2.28	3400	0.1042	нпо*	0.0246	1.82	0.2088	нпо*	нпо*	0.0004	0.400
GP321	19/05/23	1.0013	8.14	753	1.56	309	159	1816	267	325	нпо*	2.52	нпо*	0.014	0.685	2.32	3320	0.0958	0.0024	0.0201	1.78	0.2137	нпо*	нпо*	0.0005	0.450
GP321	27/09/23	1.0015	8.08	780	1.08	319	207	1980	252	310	нпо*	4.71	нпо*	0.022	0.899	2.04	3600	0.0902	0.0014	0.0183	1.68	0.1953	нпо*	нпо*	0.0002	0.467
GP321	14/11/23	1.0018	8.19	688	0.9945	339	195	2050	259	290	нпо*	2.24	0.212	0.041	0.553	3.44	3720	0.1874	0.0014	0.0348	2.64	0.0791	нпо*	нпо*	0.0001	0.422
GP322	10/03/23	1.0070	6.97	2215	32.8	696	754	6549	403	203	нпо*	10.1	16.0	0.041	0.273	3.28	10800	0.9852	0.0026	0.0863	9.24	0.6872	нпо*	нпо*	0.0004	0.398
GP322	20/05/23	1.0070	7.39	2107	31.1	721	724	6514	603	235	нпо*	17.8	14.0	0.020	нпо*	2.80	10700	0.8471	0.0021	0.0839	7.94	0.5410	нпо*	нпо*	0.0004	0.421
GP322	29/09/23	1.0071	7.19	2240	34.5	686	745	6514	595	228	нпо*	15.9	14.9	0.017	нпо*	3.12	10900	0.9257	0.0018	0.0723	8.51	0.6238	нпо*	нпо*	0.0005	0.404
GP322	13/11/23	1.0069	7.15	2111	30.3	686	781	6480	637	206	нпо*	8.49	14.2	0.065	нпо*	3.28	10600	1.85	0.0019	0.0979	11.4	0.8277	нпо*	нпо*	0.0003	0.483
GP611	11/03/23	1.0010	7.91	458	2.25	284	151	845	867	272	нпо*	6.64	0.287	0.057	0.294	1.88	2800	0.1654	0.0026	0.0284	2.34	0.6803	нпо*	нпо*	0.0005	0.415
GP611	21/05/23	1.0013	7.78	442	1.50	349	163	1105	840	252	нпо*	6.56	нпо*	0.026	0.439	1.76	3000	0.0817	нпо*	0.1140	1.90	0.2542	нпо*	нпо*	нпо*	0.463
GP611	28/09/23	1.0012	7.91	470	1.84	259	148	999	693.5	203	нпо*	10.44	0.281	0.052	0.500	2.20	2680	0.1058	0.0016	0.0842	2.05	0.6423	нпо*	нпо*	нпо*	0.432
GP611	11/11/23	1.0013	7.69	497	2.61	294	197	1086	776	204	нпо*	8.16	0.368	0.084	0.553	3.04	2960	0.1081	0.0017	0.1000	1.68	0.6521	нпо*	нпо*	0.0011	0.490
GP621	12/03/23	1.0023	8.27	1340	8.05	144	134	1668	1104	490	нпо*	4.34	2.07	0.077	0.640	4.24	4600	0.2848	нпо*	0.0066	2.11	0.1684	нпо*	нпо*	нпо*	0.419
GP621	28/09/23	1.0026	7.82	1412	7.52	121	141	1755	995	482	нпо*	2.04	1.56	0.049	0.541	4.32	4820	0.3128	0.0018	0.0087	1.87	0.2105	нпо*	нпо*	0.0005	0.439
GP621	06/10/23	1.0021	7.91	1323	6.97	141	151	1416	1479	381	нпо*	13.5	1.32	2.47	0.027	0.710	4580	0.3028	0.0024	0.0094	2.05	0.2046	нпо*	нпо*	0.0007	0.459
GP621	12/11/23	1.0020	8.14	1001	7.08	113	126	1294	1013	467	нпо*	18.0	3.13	1.83	0.074	0.479	3920	0.2293	0.0014	0.0144	1.74	0.1891	нпо*	нпо*	0.0004	0.490
GP711	27/04/23	0.9991	8.17	107	1.31	105	49.9	254	66.1	338	нпо*	1.57	0.129	0.014	нпо *	1.68	740	0.0387	0.0028	0.0343	1.37	0.2094	нпо *	нпо*	0.0006	0.402
GP711	23/05/23	0.9996	8.33	162	2.07	112	46.2	311	68.6	350	нпо*	0.96	0.228	0.019	нпо*	1.84	860	0.0414	0.0058	0.0670	1.49	0.1665	нпо*	нпо*	0.0004	0.437
GP711	02/08/23	0.9991	8.33	124	1.30	101	44.1	268	55.8	351	нпо*	1.21	0.279	0.024	нпо*	1.92	760	0.0470	0.							

GP721	05/11/23	0.9994	8.20	130	1.47	129	41.7	287	53.9	357	нпо*	0.87	нпо*	0.015	0.285	1.68	840	0.0286	0.0022	0.0852	0.8972	0.0893	нпо*	нпо*	0.0003	0.448
GP811	15/03/23	0.9991	8.13	61.1	0.9684	95.7	22.2	169	64.9	228	нпо*	1.90	0.214	0.076	0.826	1.16	540	0.0141	0.0037	0.0135	0.6090	0.0350	нпо*	нпо*	0.0002	0.405
GP811	24/05/23	0.9991	8.38	67.0	0.7886	107	29.5	179	55.8	231	нпо*	0.64	нпо*	0.033	1.22	1.08	510	0.0116	нпо*	0.0295	0.5671	0.0287	нпо*	нпо*	нпо*	0.458
GP811	30/09/23	0.9993	8.22	72.0	0.8215	109	28.9	191	52.1	247	нпо*	0.58	0.127	0.035	1.39	0.94	590	0.0102	0.0025	0.0205	0.6158	0.0405	нпо*	нпо*	0.0007	0.473
GP811	06/11/23	0.9994	8.16	83.6	0.8503	108	12.8	201	51.0	223	нпо*	1.31	0.273	0.062	1.43	0.68	630	0.0134	нпо*	нпо*	0.6233	0.0647	нпо*	нпо*	0.0002	0.433
GP812	15/03/23	0.9992	8.02	48.8	0.8430	99.2	41.0	172	30.1	264	нпо*	1.14	0.270	0.048	27.6	0.88	580	0.0171	0.0042	0.0440	0.9392	0.0069	нпо*	нпо*	0.0007	0.480
GP812	24/05/23	0.9989	8.29	49.4	0.7221	121	45.3	141	33.8	275	нпо*	0.49	нпо*	0.014	29.2	1.04	500	0.0144	нпо*	0.0187	0.8632	0.0032	нпо*	нпо*	0.0001	0.403
GP812	30/09/23	0.9992	8.13	40.5	0.7058	110	41.0	176	39.3	256	нпо*	0.64	нпо*	0.021	30.9	0.96	600	0.0182	0.0035	0.0258	0.9532	0.0048	нпо*	нпо*	0.0005	0.471
GP812	07/11/23	0.9993	8.05	49.0	0.6161	105	39.2	176	35.6	264	нпо*	0.58	0.255	0.027	17.4	1.44	620	0.0161	0.0018	0.0541	0.9575	0.0203	нпо*	нпо*	0.0006	0.423
GP821	16/03/23	0.9991	8.36	122	0.3005	31	17.6	150	44.7	281	нпо*	0.96	0.313	0.068	2.05	1.24	550	0.0195	нпо*	0.0380	0.8552	0.1030	нпо*	нпо*	нпо*	0.437
GP821	27/05/23	0.9992	8.45	110	0.5575	34.6	12.7	173	53.9	277	нпо*	0.76	0.280	0.089	2.85	1.20	580	0.0166	0.0018	0.0540	0.7049	0.0735	нпо*	нпо*	0.0002	0.451
GP821	30/09/23	0.9993	8.33	154	0.6258	38.6	20.7	193	51.3	241	нпо*	0.89	0.303	0.077	2.54	1.12	610	0.0152	0.0024	0.0431	0.8054	0.0875	нпо*	нпо*	0.0004	0.407
GP821	08/11/23	0.9992	8.41	97.3	0.1334	55.6	25.7	169	48.4	234	нпо*	0.90	0.188	0.042	2.97	1.12	600	0.0208	0.0020	0.0094	0.6505	0.1310	нпо*	нпо*	0.0004	0.425
GP822	16/03/23	0.9993	8.06	71.6	0.6661	111	46.5	282	30.1	259	нпо*	1.58	0.231	0.027	17.4	0.92	700	0.0208	нпо*	0.0117	1.34	0.0190	нпо*	нпо*	нпо*	0.454
GP822	27/05/23	0.9994	8.16	67.9	1.02	100	37.4	311	41.2	241	нпо*	1.59	0.372	0.032	20.0	0.84	760	0.0187	0.0024	0.0276	1.11	0.022	нпо*	нпо*	нпо*	0.411
GP822	30/09/23	0.9997	8.21	140	1.15	116	43.8	367	48.4	264	нпо*	1.96	0.305	0.024	25.2	0.76	940	0.0243	0.0031	0.0312	1.53	0.0425	нпо*	нпо*	0.0007	0.425
GP822	09/11/23	0.9992	8.13	60.5	0.5029	105	51.4	289	40.2	258	нпо*	0.75	0.435	0.030	19.7	1.52	650	0.0260	0.0024	0.0394	1.38	0.0397	нпо*	нпо*	0.0002	0.450
GP823	16/03/23	0.9997	8.13	246	1.17	127	48.9	490	176	328	нпо*	0.43	0.163	0.027	3.20	0.88	1400	0.0315	нпо*	0.0324	1.42	0.0167	нпо*	нпо*	нпо*	0.451
GP823	27/05/23	0.9998	8.19	242	1.35	123	47.7	529	171	331	нпо*	0.33	0.197	0.014	3.46	1.08	1440	0.0297	0.0015	0.0255	1.29	0.0059	нпо*	нпо*	0.0002	0.454
GP823	30/09/23	0.9998	7.95	270	1.22	126	52.6	534	183	314	нпо*	0.41	0.214	0.020	4.03	1.12	1420	0.0305	0.0024	0.0278	1.37	0.0094	нпо*	нпо*	0.0005	0.474
GP823	10/11/23	1.0005	8.03	328	1.64	139	66.0	700	180	336	нпо*	0.39	0.397	0.063	4.78	1.44	1680	0.0365	0.0018	0.0305	1.41	0.0084	нпо*	нпо*	0.0004	0.457
SZ111	11/02/23	1.0009	8.05	857	4.36	110	83.9	1294	297	319	нпо*	0.99	0.435	0.063	0.329	1.08	2760	0.0651	нпо*	0.0128	1.84	0.6706	нпо*	нпо*	нпо*	0.389
SZ111	22/04/23	1.0010	8.09	814	4.25	129	97.0	1347	312	354	нпо*	1.06	0.508	0.036	нпо*	1.36	2840	0.0611	нпо*	0.0221	1.81	0.6702	нпо*	нпо*	нпо*	0.446
SZ111	12/09/23	1.0010	8.37	805	4.12	128	87.6	1268	321	329	нпо*	18.0	0.92	0.587	0.017	нпо*	2780	0.0702	0.0018	0.0187	1.75	0.6852	нпо*	нпо*	нпо*	0.430
SZ111	15/12/23	1.0013	8.34	585	3.25	188	120	1659	331	336	нпо*	21.0	1.45	0.449	0.045	нпо*	2960	0.0921	нпо*	0.0095	2.08	0.7673	нпо*	нпо*	0.0005	0.403
SZ112	12/02/23	1.0031	7.85	2096	9.81	134	106	3509	444	311	нпо*	5.27	2.45	0.052	0.315	2.88	6600	0.0847	0.0010	0.0479	1.65	0.3424	нпо*	нпо*	нпо*	0.481
SZ112	23/04/23	1.0028	7.96	2180	8.92	162	89.4	3353	368	386	нпо*	1.57	1.90	0.021	0.366	3.12	6320	0.1054	нпо*	0.0353	2.05	0.4215	нпо*	нпо*	0.0007	0.423
SZ112	13/09/23	1.0034	8.47	2260	7.86	176	109	3961	445	369	нпо*	2.50	1.96	0.008	0.425	3.08	7100	0.1125	0.0015	0.0384	1.94	0.3856	нпо*	нпо*	0.0008	0.465
SZ112	11/12/23	1.0032	7.78	1996	7.61	148	90.6	3388	435	347	нпо*	1.42	2.11	0.009	0.373	2.52	6380	0.1715	0.0000	0.0457	2.20	0.3431	нпо*	нпо*	нпо*	0.481
SZ121	13/02/23	1.0007	8.00	763	2.79	113	77.5	1185	294	302	нпо*	2.16	0.204	0.070	0.966	1.76	2620	0.0613	0.0013	0.0299	1.50	0.6291	нпо*	нпо*	нпо*	0.487
SZ121	24/04/23	1.0007	8.36	718	3.07	113	77.5	1105	304	390	нпо*	1.21	0.274	0.060	0.971	1.64	2580	0.0583	0.0013	0.0398	1.55	0.5515	нпо*	нпо*	0.0002	0.455
SZ121	14/09/23	1.0009	8.12	765	2.84	121	75.1	1119	317	362	нпо*	1.36	0.228	0.038	0.991	1.96	2740	0.0687	0.0012	0.0408	1.67	0.6258	нпо*	нпо*	0.0005	0.433
SZ121	21/12/23	1.0008	7.87	574	2.19	112	104	1112	263	387	нпо*	1.71	0.267	0.011	1.07	2.56	2520	0.0843	0.0014	0.0598	1.67	0.5883	нпо*	нпо*	0.0008	0.446
SZ122	14/02/23	1.0088	7.28	4584	20.1	476	309	8182	867	295	нпо*	9.69	9.01	0.067	1.16	1.80	14200	0.3217	0.0029	0.0663	8.40	0.4948	нпо*	нпо*	нпо*	0.447
SZ122	25/04/23	1.0086	7.35	4409	18.8	486	309	8078	904	314	нпо*	9.19	8.70	0.024	0.812	2.12	14200	0.3062	0.0020	0.0845	8.27	0.4846	нпо*	нпо*	0.0002	0.410
SZ122	15/09/23	1.0094	7.28	4540	20.8	534	260	8720	985	320	нпо*	9.76	9.02	0.011	1.23	1.80	15200	0.3357	0.0032	0.0913	9.04	0.5478	нпо*	нпо*	0.0005	0.460
SZ122	25/12/23	1.0096	7.08	5123	17.5	511	213	8894	785	305	нпо*	6.81	9.45	0.024	0.949	2.16	15600	0.2828	0.0020	0.0572	8.27	0.4683	нпо*	нпо*	0.0008	0.430
SZ221	15/02/23	0.9990	8.07	83.8	0.96	70.6	52.2	133	55.8	334	нпо*	0.54	0.243	0.053	47.3	0.68	560	0.0285	0.0015	0.0468	0.9373	0.1000	нпо*	нпо*	нпо*	0.412
SZ221	02/05/23	0.9992	8.20	73.0	0.9836	69.6	40.3	157	44.7	272	нпо*	0.64	0.322	0.051	55.5	0.80	580	0.0249	0.0011	0.0405	0.8680	0.0929	нпо*	нпо*	нпо*	0.432
SZ221	16/09/23	0.9993	8.31	80.2	1.02	79.7	39.1	161	41.2	299	нпо*	22.5	0.99	0.292	0.087	45.1	620	0.0301	0.0017	0.0502	0.9257	0.1152	нпо*	нпо*	нпо*	0.452
SZ221	12/12/23	0.9991	8.04	57.4	0.6280	70.1	43.2	141	42.8	326	нпо*	13.5	1.26	0.340	0.101	47.5	560	0.0332	0.0000	0.0654	0.9786	0.1255	нпо*	нпо*	0.0003	0.454
SZ222	16/02/23	1.0021	8.02	1528	11.5	89.2	121	2476	327	424	нпо*	2.57	4.64	0.017	0.581	3.28	4700	0.2097	нпо*	0.0201	1.64	0.2226	нпо*	нпо*	нпо*	0.457
SZ222	03/05/23	1.0026	8.37	1640	12.3	141	115	2580	363	496	нпо*	2.66	4.42	0.031	0.612	3.40	5060	0.1925	нпо*	0.0192	2.01	0.2153	нпо*	нпо*	нпо*	0.443
SZ222	17/09/23	1.0027	8.27	1610	12.7	143	115	2623	373	442	нпо*	25.5	2.74	4.78	0.020	0.483	5200	0.2258	нпо*	0.0156	1.87	0.2086	нпо*	нпо*	0.0002	0.412
SZ222	13/12/23	1.0025	7.97	1471	10.9	141	122	2536	416	517	нпо*	1.49	4.84	0.034	0.537	3.36	4900	0.3352	0.0018	0.0253	2.59	0.2119	нпо*	нпо*	0.0007	0.422
SZ311	17/02/23	1.0016	7.38	995	4.24	210	153	1841	531	111	нпо*	2.42	0.438	0.042	1.85	2.16	3800	0.1065	0.0019	0.0486	2.95	1.41	нпо*	нпо*	0.0002	0.426
SZ311	04/05/23	1.0014	7.67	926	4.30	202	138	1694	621	183	нпо*	3.92	0.469	0.040	1.93	2.00	3600	0.0846	нпо*	0.0464	2.67	1.46	нпо*	нпо*	0.0001	0.456
SZ311	18/09/23	1.0020	7.58	1220	5.12	251	172	2232	776	270	нпо*	5.73	0.61	0.034	1.93	1.68	4840	0.1128	0.0024	0.5050	3.02	1.87	нпо*	нпо*	0.0004	0.44

SZ321	28/12/23	1.0025	7.12	1387	7.37	263	145	2380	654	285	нпо*	6.71	0.395	0.057	1.50	3.76	5100	0.1157	0.0022	0.0412	3.77	0.5842	нпо*	нпо*	0.0008	0.404
SZ322	20/02/23	1.0053	7.51	2864	14.7	339	315	5159	612	241	нпо*	8.46	2.32	0.021	0.931	2.48	9200	0.2609	нпо*	0.0425	6.15	0.2003	нпо*	нпо*	нпо*	0.410
SZ322	07/05/23	1.0056	7.71	2769	13.0	319	276	5403	557	265	нпо*	7.17	2.14	0.010	0.785	2.72	9400	0.2014	0.0019	0.0120	5.09	0.1584	нпо*	нпо*	0.0005	0.488
SZ322	20/09/23	1.0048	7.53	2880	14.8	294	227	4916	557	246	нпо*	3.67	1.71	0.021	0.983	2.88	9000	0.2708	0.0015	0.0258	5.67	0.1853	нпо*	нпо*	0.0004	0.433
SZ322	29/12/23	1.0049	7.38	2920	13.3	223	354.5	4951	657	206	нпо*	3.25	2.45	0.053	0.949	3.20	9200	0.2233	0.0023	0.0305	6.12	0.1422	нпо*	нпо*	0.0007	0.416
SZ411	21/02/23	1.0029	7.85	1268	11.2	289	242	2154	1104	226	нпо*	3.45	2.96	0.044	1.22	1.48	5200	0.2497	нпо*	0.0417	4.40	0.3400	нпо*	нпо*	нпо*	0.414
SZ411	08/05/23	1.0031	7.87	1277	11.0	314	306	2319	1176	281	нпо*	3.48	2.66	0.047	0.918	1.72	5600	0.2003	0.0014	0.0709	4.17	0.2609	нпо*	нпо*	0.0003	0.478
SZ411	21/09/23	1.0028	7.88	1188	11.0	304	295	2093	1077	345	нпо*	2.33	2.92	0.025	1.37	1.64	5100	0.1894	0.0016	0.0583	4.27	0.3054	нпо*	нпо*	0.0005	0.305
SZ411	24/12/23	1.0030	7.50	1053	8.51	336	234	2206	1204	277	нпо*	2.01	2.73	0.043	1.10	2.16	5200	0.2868	нпо*	0.0481	5.01	0.3164	нпо*	нпо*	0.0009	0.439
SZ421	22/02/23	1.0098	7.98	3169	10.4	726	769	5889	3159	211	нпо*	7.87	0.149	0.154	63.1	3.04	13600	0.4060	0.0025	0.4710	10.4	0.3320	нпо*	нпо*	нпо*	0.441
SZ421	09/05/23	1.0099	8.35	3192	11.2	792	742	5924	3229	223	нпо*	4.14	0.339	0.223	68.1	3.04	13800	0.3145	0.0014	0.6201	9.70	0.1736	нпо*	нпо*	0.0004	0.434
SZ421	22/09/23	1.0100	8.10	3130	10.8	832	711	6080	3348	237	нпо*	3.41	0.396	0.408	70.0	3.76	14000	0.3567	0.0017	0.5238	9.84	0.2135	нпо*	нпо*	0.0006	0.390
SZ421	22/12/23	1.0101	7.64	3293	6.08	857	702	6114	3141	222	нпо*	7.82	0.337	0.206	66.7	3.04	14200	0.4640	0.0019	0.3494	12.5	0.3488	нпо*	нпо*	0.0005	0.461
SZ511	23/02/23	0.9996	7.76	279	3.14	133	66.3	419	323	229	нпо*	1.72	0.218	0.030	1.93	1.08	1340	0.0746	нпо*	0.0180	6.32	0.0752	нпо*	нпо*	нпо*	0.411
SZ511	10/05/23	0.9999	8.12	265	3.63	140	80.3	468	363	232	нпо*	2.94	0.265	0.021	2.07	1.04	1460	0.0805	нпо*	0.0195	5.97	0.0808	нпо*	нпо*	0.0004	0.438
SZ511	23/09/23	1.0004	7.87	315	3.36	153	91.8	598	380	258	нпо*	3.75	0.313	0.041	1.57	1.48	1680	0.0652	0.0016	0.0238	5.24	0.0694	нпо*	нпо*	0.0003	0.405
SZ511	29/11/23	1.0002	7.79	270	4.00	137	80.9	511	325	223	нпо*	4.04	0.294	0.038	1.69	1.56	1520	0.0754	0.0010	0.0205	6.04	0.0785	нпо*	нпо*	нпо*	0.467
SZ521	24/02/23	1.0001	8.07	473	4.92	166	93.0	598	524	277	нпо*	1.08	0.280	0.036	0.476	1.40	1980	0.1158	0.0025	0.0205	7.98	0.0753	нпо*	нпо*	нпо*	0.375
SZ521	11/05/23	1.0003	8.14	429	5.00	167	78.5	611	517	265	нпо*	1.17	0.289	0.024	0.539	1.64	2020	0.0895	0.0036	0.0204	6.16	0.1032	нпо*	нпо*	0.0003	0.410
SZ521	23/09/23	1.0005	8.02	438	5.28	174	84.5	629	519	310	нпо*	1.00	0.331	0.032	0.591	1.60	2100	0.0987	0.0047	0.0311	6.08	0.0916	нпо*	нпо*	0.0005	0.406
SZ521	30/11/23	1.0007	7.66	408	4.03	175	73.6	664	546	293	нпо*	1.14	0.290	0.014	0.694	1.32	2140	0.1421	нпо*	0.0479	7.67	0.0421	нпо*	нпо*	0.0002	0.422

Таблица 1.2.3.2 - Фоновые значения химических показателей для скважин площадной сети на КНГКМ

Скв.	Плотность, г/см ³	pH	Na, мг/л	K, мг/л	Ca, мг/л	Mg, мг/л	Cl, мг/л	SO ₄ , мг/л	HCO ₃ , мг/л	CO ₃ , мг/л	Fe, мг/л	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	Перм. окис-ть, 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	63	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	6.948	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	4.60	2.54	0.0838	0.0016	0.0129	1.1326	0.4283	-	-	0.0003	0.475
GP222	0.9994	8.04	155	5	198	89	681	207	105	-	1.00	0.685	0.045	0.759	2.76	1.41	0.0368	0.0016	0.5009	1.8900	1.1199	-	-	0.0003	0.342
GP311	1.0010	8.10	488	1	166	72	851	208	385	6	2.63	0.660	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	246	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	0.560
GP322	1.0063	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	63	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	184	2	114	26	408	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	0.9990	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	2.2550	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	2.450	6.56	21.53	0.1353	0.0054	0.0092	15.0000	2.6048	0.0060	-	0.0005	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	0.0082	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	4.560	0.000	2.020	6.96	20.67	0.1079	0.0054	0.0090	13.1500	3.0675	0.0055	-	0.0005	0.379
SZ221	0.9998	7.90	167	3	143	72	504	93	207	0	3.35	1.160	0.260	28.45	1.44	1.12	0.0248	0.0021	-	1.7550	0.3263	0.0018	-	0.0002	0.316
SZ222	1.0018	7.70	1282	13	158	132	2187	167	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	2.16	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	0.0989	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	2603	161	522	3.26	0.880	1.000	13.16	16.22	16.15	0.1796	0.0024	0.0083	15.2575	0.2769	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	920	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

За 2021-2023 гг., согласно анализу гидродинамических и гидрохимических наблюдений, проводимых на 37 скважинах площадной сети, можно сделать вывод, что нарушений режима грунтовых вод не наблюдается, концентрации ряда химических компонентов, определяемых в подземных водах кустов скважин, находятся в пределах фоновых значений, либо незначительно превышают их ввиду сезонных колебаний, что свидетельствует об отсутствии негативного влияния процесса эксплуатации месторождения на подземные воды в целом. Рекомендуется продолжить мониторинг гидродинамических и гидрохимических показателей подземных вод по всем скважинам площадной сети.

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 01.01.2024 года техническое состояние большинства скважин площадной сети исправно и соответствует необходимым требованиям к конструкции наблюдательных скважин для проведения мониторинга согласно утвержденным план-графикам. Однако, ввиду возможного зашламления ствола скважины или отсутствия притока подземных вод, в течение следующего отчетного периода будут рассмотрены ремонтно-восстановительные работы по необходимости.

1.2.4 Характеристика радиационной обстановки

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.

1.2.5 Современное состояние почвенного покрова

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, 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, 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 в 3 квартале 2023 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.

Таблица 1.2.5.1 – Мониторинговые данные отбора проб почвы на границах СЗЗ (0-5 см)

Наименование ЗВ	Норма ПДК (мг/кг)	Точки отбора проб							
		Север	Восток	Юг	Запад	СЗ	СВ	ЮЗ	ЮВ
pH	-	8,2	8,1	8,3	7,9	8,2	8,1	8,3	8,3
H ₂ S	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0
Cl-	-	70,9	70,9	230	53,2	53,2	79,8	213	62
SO ₄ 2-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
нефтепродукты	1000	10,4	14,1	12	9,6	12	5,73	7	0
Al	-	1447	1490	57,2	526	1565	1435	79,3	1271
Cr	6,0	5,63	5,02	0	3,05	5,91	5,97	0	4,63
Ni	4,0	3,95	3,54	0	3,27	3,87	3,98	0	3,05
Cd	-	0,13	0,14	0	0,17	0,12	0,13	0	0,16
Cu	3,0	2,88	2,92	0	1,42	2,7	2,99	0	2,03
Pb	-	4,48	5,12	0	2,55	4,17	5,96	0	3,98
Zn	23	16,1	14,6	0	7,8	15,5	17,1	0,74	9,28

Таблица 1.2.5.2 – Мониторинговые данные отбора проб почвы на границах СЗЗ (5-20 см)

Наименование ЗВ	Норма ПДК (мг/кг)	Точки отбора проб							
		Север	Восток	Юг	Запад	СЗ	СВ	ЮЗ	ЮВ
pH	-	8,3	8,1	8,4	8,1	7,9	8,1	8,2	8,3
H ₂ S	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0
Cl-	-	62	70,9	248	62	44,3	70,9	195	79,8
SO ₄ 2-	-	0	0	240	0	0	0	0	0
нефтепродукты	1000	6,83	11,4	13,7	6,3	5,08	9,4	7,2	5,93
Al	-	1407	1507	76,6	535	1530	1375	89,2	1222
Cr	6,0	5,38	5,19	0	3,02	5,85	5,99	0	4,58
Ni	4,0	3,95	3,72	0	3,32	3,83	3,97	0	3,02
Cd	-	0,13	0,14	0	0,17	0,12	0,13	0	0,16
Cu	3,0	2,85	2,95	0	1,57	2,57	2,98	0	1,94
Pb	-	4,39	5,31	0	2,71	3,88	5,95	0	4,03
Zn	23	15,6	14,9	0	7,8	15,6	16,9	0,71	9,03

Проведенные исследования проб почв на границах СЗЗ КНГКМ в 3 квартале 2023 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 $<0,50 \cdot (\text{МПО}) - 0,17$ мг/кг, данные концентрации находятся на уровне предыдущих лет.

1.2.6 Современное состояние растительного покрова

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*), мелкопестника (*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).

1.3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Намечаемая производственная деятельность предусматривается на существующем месторождении с уже сформировавшимися факторами воздействия на окружающую среду. Факторы воздействия, по результатам проведенных оценок воздействия, значатся в допустимых пределах. В связи с чем отказ от намечаемой деятельности не вызовет существенных изменений в улучшении качества окружающей среды. Принятые проектные решения и их реализация позволят осуществлять необходимую производственную деятельность в пределах допустимых норм экологической безопасности, предъявляемых к компонентам окружающей среды.

1.3.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- биоразнообразие;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

1.3.2 Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него

Детализированная информация об изменениях состояния окружающей среды подробно представлена в разделах 8,9 Отчета о возможных воздействиях.

1.4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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.

1.5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.5.1 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 соответствие 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 противифльтрационный 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.

Месторасположение существующего полигона на месторождении Карачаганак представлено на рисунке 1.5.1.1.



Рисунок 1.5.1.1 - Месторасположение существующего полигона на месторождении Карачаганак

1.5.2 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 1.5.2.1.

Таблице 1.5.2.1 - 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 (стандартизированный 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 (2 %); натрий хлорид (стандартизированный	IV класс опасности	Паспорт опасного отхода по форме ГОСТ 30774-2001.	твердое (шлам).	Не растворим в воде	3600



				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; окислы 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 - 51.00мг/кг,	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
15	Кварцевый песок и	15 02 03	Неопасный	Уголь-76000мг/кг; Аморфизированные глинисто-	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит"	твердое	Не растворим в воде	36

	антрацидный уголь			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		за 2009г согласованный Экспертным заключением Республиканской СЭС № 41-02/34-928 от 26.02.2009	(гранулят).		
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, Алюминий - 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 Нна 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 растворителях (минеральные масла и пластификаторы); нафтенy (алициклические насыщенные углеводороды) – 3500 мг/кг (0,35 %);	IV класс опасности	Отчет о НИР ТОО "Эколимит" 2010г согласованный Экспертным заключением СЭС № 41-20-02/34-6260 от 23.12.2010, Паспорт опасного отхода по	твердое.	Не растворим в воде	8

				углеводороды – 2600 мг/кг (0,26 %); парафины – 1800 (0,18 %).		форме ГОСТ 30774-2001			
22	Буровой шлам с Площадки с содержанием углеводородов 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" 2010г 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 Нна ХВ "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" №2213/1408 2959 от 24.11.2016г. 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 графиков и объемов бурения, графиков и объемов Планово-предупредительных ремонтов и техобслуживания оборудования на объектах 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 2026 по 2036 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 противифльтрационного

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 ТЕРРАМ 1000 - 1 мм;
- дренажный биогаза, слой гравия - 40-70 мм - 500 мм (min);
- геотекстиль ТЕРРАМ 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.

1.5.3 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 1.5.3.1.

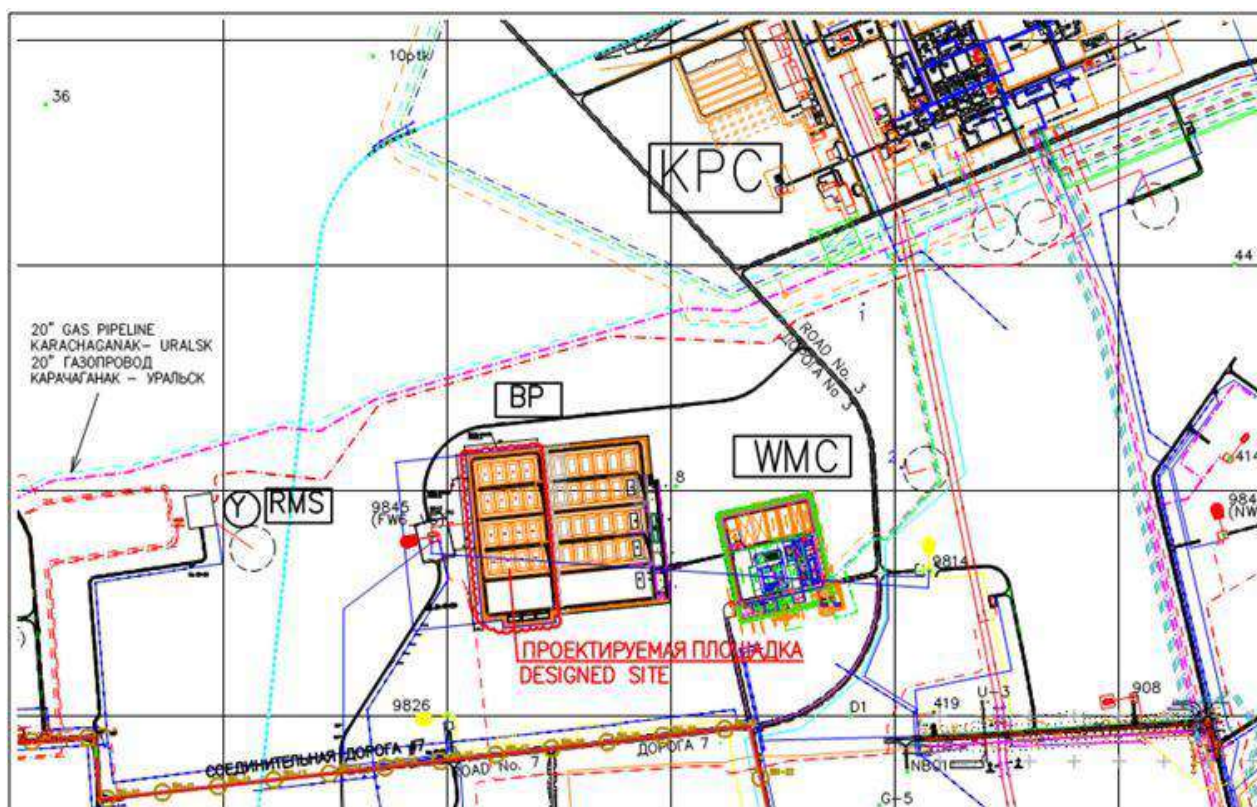


Рисунок 1.5.3.1 - Схема расположения проектируемого полигона по захоронению твердых промышленных отходов на территории Карачаганакского газоконденсатного месторождения (КНГКМ)

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 противofильтрационными 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 x 298,53м, 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 69,0 м х 32,0 м, по верхней образующей 43,7 м х 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 1.5.3.1.

Таблица 1.5.3.1 - 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 (2шт.)	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 (6.0м)	м	2576,29
16	Протяженность подъездной дороги (10.0м) к ячейкам	м	479,62
17	Протяженность подъездной дороги (4,5м) 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 колочей 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 x 19,59 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 x 39,60 м, по верхней образующей 45,0 м x 45,0 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 противофильтрационные 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 гидро-мониторинговых 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 - 155мм;
- Слой щебня фракции 40-70 мм - 250мм;
- 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 IIIв 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 IIIв.

Конструкция дорожной одежды:

- Ж/Б плиты ПАГ-14 - 140мм;
- Песчано-гравийная смесь - 50мм;
- Слой щебня фракции 40-70мм - 310мм;
- Песчано-гравийная смесь - 100-150мм;
- 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 IIIв.

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.

1.5.4 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 м^2 , 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 противofильтрационного 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 противofильтрационного экрана, уложенного по всему дну и откосам обвалования ячеек.

Состав нижнего слоя (противofильтрационный 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÷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÷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 стретжи, 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 50мм. 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.

1.6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ

На предприятии компании КПО в области основной технологии применены процессы повышения надежности с учетом результатов передового опыта эксплуатации аналогичных объектов, как за рубежом, так и в отечественной практике.

Цель КПО – последовательное повышение эффективности работы за счёт соблюдения стандартов ТБ, ОТ и ООС, управления производственными рисками, тщательного планирования и контроля производственной деятельности.

В ходе разработки месторождения КПО используются самые передовые промышленные технологии, что обеспечивает максимальную экономическую отдачу для Республики Казахстан и партнеров по проекту.

Деятельность по обращению с отходами производства и потребления в КПО б.в. построена в соответствии с наилучшими доступными техниками и технологиями (Отчет «Обоснование соответствия системы обращения с отходами и технологий их переработки на КУО (Экоцентр), как наилучших доступных технологий, реализуемых на КНГКМ», 2011 г.).

Наилучшие доступные техники и технологии КПО б.в. при обращении с отходами:

- **Завод буровых растворов (ЗБР)**

На Заводе Буровых Растворов готовятся растворы для бурения скважин на водной (ВБР) и нефтяной основе (НБР), а также рассолы для заканчивания и капитального ремонта скважин. Растворы на нефтяной основе замешивают в специальной емкости. Базовая нефтяная основа бурового раствора доставляется на ЗБР в герметичных сосудах и перекачивается с помощью центробежных насосов завода в силосные емкости. Затем эта основа используется как главный компонент при приготовлении нового бурового раствора, который обеспечивает лучшую производительность при бурении скважин. Вместимость резервуаров позволяет хранить до 1200 м³ раствора на водной основе и 3900 м³ раствора на нефтяной основе. Использованный буровой раствор на нефтяной основе (не отход) подлежит восстановлению на ЗБР.

Используемые на ЗБР технологии позволяют многократно повторно использовать буровые растворы и рассолы, что в значительной мере снижает количество образования отходов.

При соответствии требуемым спецификациям растворов на ЗБР для приготовления растворов могут использоваться:

- ✓ Очищенные на УОЖО буровые растворы, рассолы и сточные воды;
- ✓ Ливневые сточные воды и инфильтрат, из соответствующих дренажных систем Полигона промышленных отходов КУО;
- ✓ Ливневые сточные воды из прудов-накопителей № 31 и 32 КУО;
- ✓ Жидкие отходы из чеков 35 А/Б очищенные от механических примесей (осветленные) за счет отстаивания в самих чеках.

Производительность завода, следующая:

- ✓ До 200 м³/сутки бурового раствора на водной основе;
- ✓ До 200 м³/сутки бурового раствора на нефтяной основе.
- **Установка по переработке жидких отходов (УОЖО)**

Буровые растворы на водной основе и рассолы, которые не могут быть повторно использованы и обработаны на буровой или на ЗБР, идентифицируются как жидкие отходы: отработанные рассолы и отработанный буровой раствор на водной основе (ВБР). Эти отходы направляются для восстановления на УОЖО. Кроме жидких отходов на УОЖО на очистку направляются производственные сточные воды с объектов отдела скважинных операций, объектов Экоцентра и КПК, а также инфильтрат из чеков полигона по захоронению твердых производственных отходов.

Вышеперечисленные жидкости, поступающие на УОЖО для восстановления и очистки, имеют различный состав с широким диапазоном загрязнителей, таких как твердые частицы, сырая нефть, отходы бурения и производственные химреагенты.

На УОЖО применяется ряд передовых технологий для восстановления жидких отходов и обработки сточных вод, таких как флокуляция и осаждение, дегидратация, сепарация нефтесодержащей воды, флотация, фильтрация.

В процессе восстановления ВБР на выходе получают:

- очищенный рассол, являющийся основой для приготовления ВБР и рассола для скважинных операций;
- твердый остаток в виде шлама.

Шлам, полученный в процессе восстановления отработанных ВБР и рассолов, классифицируются как ВБШ и направляются на захоронение на Полигон.

После обработки на УОЖО сточных вод получают:

- очищенную воду;
- нефтесодержащий шлам;

- восстановленную нефтяную основу бурового раствора;
- некондиционную нефть.

Нефте содержащий шлам отправляется на ВП для дальнейшей обработки. Нефтяная основа бурового раствора направляется на ЗБР для повторного использования, а некондиционная нефть направляется на КПК в систему некондиционной нефти для возврата в процесс.

Очищенная вода хранится в емкости и повторно используется для нужд производства или отправляется на КПК для обратной закачки в подземные горизонты.

Производительность УОЖО может значительно варьировать как от качественных показателей жидкостей, поступающих на очистку, так и от качественных показателей очищенной жидкости, которых требуется достигнуть для конкретных производственных целей. Максимальная производительность УОЖО принимается условно и составляет 1950 тонн/месяц или 23 400 тонн/год.

- **Установка термомеханической обработки шлама (УТОШ)**

УТОШ предназначена для обработки загрязненных нефтепродуктами отходов бурения, таких как: буровой шлам на нефтяной основе (НБШ), отработанный буровой раствор на нефтяной основе (НБР), загрязненный грунт, собранный после разливов НБР, и другие виды отходов возможные для переработки на установке.

Основным оборудованием установки являются:

- ✓ Установка подачи сырья, включающая загрузочный бункер и гидравлический насос;
- ✓ Конвейеры первичного и вторичного охлаждения;
- ✓ Молотковая мельница;
- ✓ Циклон;
- ✓ Масляный скруббер;
- ✓ Конденсаторы нефти и пара;
- ✓ Мельница регидратации.

Поступающие на УТОШ буровые шламы и растворы, в зависимости от их состава, складировать в четыре технологических чека, объемы которых достаточны для того, чтобы обеспечить прием отходов из нескольких скважин. Прежде чем подавать отходы в установку, производится их предварительная подготовка в специальной ячейке для достижения оптимальных для переработки физико-химических параметров. Затем подготовленная к переработке партия отходов направляется в систему подачи.

Отходы подаются в небольшой бункер с мешалкой, откуда они поршневым насосом перекачиваются в молотковую мельницу, где частицы обрабатываемого отхода под

действием центробежной силы образуют тонкий слой на внутренней стенке камеры. Интенсивное перемешивание в этом слое, производимое быстро вращающимся ротором, создает тепло за счет сил трения, и все крупные отходы перемалываются в пыль. Получаемое в результате этого тепло используется для выпаривания нефти и воды, присутствующих в отходах. После того, как нефть и вода испарятся, система управления автоматически выгружает пыль на конвейер первичного охлаждения через клапан камеры молотковой мельницы.

Проходя через циклон и конвейер вторичного охлаждения, твердая фракция постепенно охлаждается, а затем снова увлажняется в установке регидратации для того, чтобы снизить образование пыли.

Пары нефти и воды конденсируются в разных конденсаторах для нефти и воды. Разделенные нефть и очищенная вода собираются в сборных резервуарах.

Суточная скорость переработки УТОШ в зависимости от технических параметров обрабатываемых отходов бурения составляет от 3 тонн/час до 3,7 тонн/час. Соответственно годовая производительность УТОШ с учетом остановок на ТО составляет от 22248 тонн/год до 27439 тонн/год.

После переработки шлама, на УТОШ получают три продукта:

- Восстановленная нефтяная основа бурового раствора (примерно 15% вес.);
- Восстановленная вода (примерно 15%);
- Твердая фаза (примерно 70%).

Твердая фаза переработанного отхода идентифицируется как твердые отходы после термомеханической переработки и направляются на полигон по захоронению твердых производственных отходов КУО (Экоцентр). Восстановленная нефтяная основа бурового раствора вывозится на ЗБР для использования. Восстановленная вода используется для регидратации или направляется на УОЖО для дальнейшей обработки.

- **Вращающаяся печь**

Установка предназначена для термической десорбции и сжигания углеводородов, содержащихся в различных видах твердых отходов.

Установка включает:

- ✓ Систему приема и подготовки;
- ✓ Узел подачи отходов;
- ✓ Блок первичной обработки (БПО);
- ✓ Узел смесителя;

- ✓ Пылеуловитель (двойной циклон);
- ✓ Блок вторичной обработки (БВО);
- ✓ Узел распыления промывочных вод и охлаждения;
- ✓ Узел очистки;
- ✓ Узел вытяжки.

В процессе термической обработки на ВП отходов получают:

- твердые отходы после термической обработки;
- твердые крупнокусковые компоненты (отходы), отделенные на вибросите узла подачи отходов;
- остатки на фильтрах при газоочистке.

Все вышеперечисленные отходы направляются на полигон по захоронению твердых производственных отходов КУО (Экоцентр).

В зависимости от физико-химических параметров обрабатываемых отходов, наименьшую производительность 1,5 тонн/час Вращающая печь показывает при переработке буровых шламов с площадки хранения отходов и отработанных буровых жидкостей и твердых осадков прудов-накопителей промышленных сточных вод. При переработке песков, загрязненных нефтепродуктами, и других подобных отходов производительность Вращающейся печи может составлять до 3 т/час. С учетом плановых остановок на ТО и того что в нормальном технологическом режиме время работы установки с загрузкой перерабатываемого материала составляет 20 часов в сутки, годовая производительность ВП составит от 9270 тонн/год до 18540 тонн/год.

- **Печь общего назначения (ПОН)**

Печь общего назначения предназначена для термического обезвреживания и уничтожения отходов. Технология термического обезвреживания позволяет сократить первоначальный объем коммунальных, медицинских, промышленных отходов на 90-95%.

Загрузка твердых и жидких отходов автоматизирована. В камере сжигания отходы уничтожаются при 850-900°C. Система толкателей осуществляет равномерное передвижение отходов по зонам камеры сжигания. Благодаря этому достигается полное обезвреживание и дожигание твердого остатка, снижается расход топлива на поддержание температуры горения.

Для разложения диоксинов дымовые газы поступают в камеру дожигания, где температура горения повышается до 1200°C. Газы, отходящие от камеры дожигания, охлаждаются в котле-утилизаторе для того, чтобы минимизировать образование диоксинов и

фуранов. Затем газы проходят через сухой газоочиститель с впрыскиванием извести и активированного угля для доочистки от диоксинов, фуранов и кислых газов с последующим прохождением через фильтры. Зола, образованная от сжигания отходов в печи и отсеке дожигания, по цепному конвейеру поступает в специальный бункер. В соответствии с материалами проекта ОВОС, согласованного положительным заключением ГЭЭ от 19.04.2010 г. № 232 в этот же бункер поступают твердые отходы системы обработки газа. По мере наполнения бункера зола ПОН вывозится на захоронение на Полигон КУО (Экоцентр).

Производительность установки ПОН зависит от состава и теплотворной способности сжигаемых отходов и может составлять от 3,5 тонн/сутки до 4 тонн/сутки. Годовая производительность ПОН с учетом остановок на ТО составит от 1071 тонн/год до 1236 тонн/год.

Количество золы составляет 5-10% от количества сжигаемых отходов, которая по мере образования направляется на полигон по захоронению твердых производственных отходов КУО (Экоцентр).

- **Установка сегрегации отходов**

В 2014 году введена в эксплуатацию установка сегрегации отходов. Установка сегрегации (УСО) предназначена для сортировки промышленных и коммунальных отходов КПО б.в. Она позволяет сократить потоки отходов, поступающих на захоронение, выделить ценные компоненты для повторного использования: бумагу, текстиль, пластмассовые бутылки, стекло, полиэтилен, черные и цветные металлы. УСО также необходима для правильной организации работы ПОН (формирование оптимального состава для сжигания), а также с целью предотвращения попадания в ПОН предметов, которые могут привести к повреждению огнеупорной обшивки печи.

Разгрузка мусоровозов с неразделенными отходами производится на площадку пандуса внутри здания УСО, откуда с помощью погрузчика или электрокара, снабженных отвалом, отходы подаются в приемок металлического пластинчатого конвейера. На этой же площадке производится отбор и удаление крупногабаритных строительных отходов операторами. Далее отходы переваливаются на металлический приемный пластинчатый конвейер повышенной износостойкости, подающий их на вибрационный грохот, который осуществляет отсев мелкой части отходов. Далее сброс мусора осуществляется на сортировочный конвейер. После ручной сортировки отходов происходит сброс остатков, не пригодных для вторичной переработки и сжигания, в разгружаемый бункер-накопитель для таких отходов. Над полотном сортировочного модуля размещается магнитный сепаратор для автоматического отделения черных металлов из общего состава отходов.

Прессо-брикетировочная линия предназначена для уплотнения (прессования) отходов с формированием брикетов стандартного размера и упаковкой кипы в мешок, что предотвратит просыпание мелких фрагментов бумаги.

Производительность установки в значительной степени зависит от компонентного состава сортируемых отходов и степени механизации и автоматизации процессов.

При текущем уровне механизации и автоматизации процессов на УСО среднестатистическая фактическая максимальная производительность составляет до 5 тонн за 12-часовую рабочую смену, соответственно годовая производительность при работе в 2 смены с учетом перерывов в работе на плановые ТО на 56 рабочих смен за год составит 3370 тонн/год.

- **Полигон для захоронения ТПО КУО**

Анализ и оценка соответствия технологических процессов КПО по захоронению отходов наилучшим доступным техникам, представленным в ИТС НДТ 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления».

Применяемая технология для 2 очереди Полигона для захоронения ТПО КУО:

- Противофльтрационный экран

По результатам анализа установлено, для обеспечения герметичности на полигоне по захоронению ТПО КУО предложенная технология для противофльтрационного экрана используется, как комбинация утрамбованной глины и геомембраны из полиэтилена повышенной плотности HDPE и гидроизолирующих слоев.

Так как глина обладает низкой проницаемостью, а геомембрана из полиэтилена HDPE и гидроизолирующих слоев обеспечивает дополнительную защиту от проникновения фильтрата. Для сбора инфильтрата предусмотрен гравийный слой с трубой.

- Укрепление внешних откосов отходов при их размещении навалом (насыпью).

Для обеспечения устойчивости ограждающих устройств используется укрепление откосов гидроизолирующими слоями, которые зафиксированы земляным замком по периметру ячеек в верхней части. Эта система обеспечивает защиту ОС и предотвращает просачивание загрязнений.

- Уплотнение отходов при их размещении навалом (насыпью)

При захоронении отходов осуществляется процесс уплотнения отходов с использованием специализированной техникой. Применяемая технология захоронения отходов в ячейках является отличным решением в уплотнении и укладке отходов, что обеспечивает оптимальное использование площади и сокращает негативное воздействие на окружающую среду.

- Очистка дренажных и ливневых вод

Существующие системы обращения с дренажными и ливневыми водами относятся к НДТ, так как все проходят очистку и повторно используются для своих нужд. Перед использованием проводится проверка на содержание загрязняющих веществ.

- Устройство верхнего изоляционного покрытия.

Для защиты полигона от атмосферных осадков и просачивающихся вод, а также для контроля и ограничения выхода фильтрата используется изоляционное покрытие из минерального сырья (глины) и полимерной пленки. Используемые покрытия обеспечивают изоляцию отходов и предотвращают попадания загрязняющих веществ из отходов в окружающую среду.

1.7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Постутилизация объекта – это комплекс работ по демонтажу и сносу капитального строения (здания, сооружения, комплекса) после прекращения его эксплуатации.

Полигон является конечным пунктом захоронения, предварительно обезвреженных отходов, без дальнейшей обработки и утилизации захороненных отходов, то ячейки захоронения постутилизации не подлежат.

Постутилизации подлежат вспомогательные объекты Полигона – ограждение, система освещения, подъездные дороги, пруды накопители и пруд испаритель в рамках «Проекта ликвидации полигона по захоронению твердых промышленных отходов Комплекса Утилизации Отходов (КУО) на месторождении Карачаганак».

Срок постутилизации – По окончании прав недропользования КПО б.в на месторождении Карачаганак.

1.8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

1.8.1 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.8.1.1 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 строительно-монтажных 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 строительно-монтажных 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 2025 году - дизельное топливо – 105,357 тонн, бензина – 11,974 тонны.

В 2026 году - дизельное топливо – 133,653 тонн, бензина – 15,171 тонны.

В 2027 году - дизельное топливо – 128,701 тонн, бензина – 14,614 тонны.

В 2029 году - дизельное топливо – 140,134 тонн, бензина – 15,912 тонны.

В 2030 году - дизельное топливо – 61,175 тонн, бензина – 6,938 тонны.

В 2031 году - дизельное топливо – 107,749 тонн, бензина – 12,233 тонны.

В 2033 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 2026 году - дизельное топливо – 0,495 тонн.

В 2027-2035 гг. - дизельное топливо – 1,513 тонн.

В 2036 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.

1.8.1.2 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 в период строительных работ 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 1.8.1.2.1 - 1.8.1.2.14.

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 1.8.1.2.15 - 1.8.1.2.20.

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 1.8.1.2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от стационарных источников. 2025 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 1.8.1.2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников. 2025 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 (Оксид 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 1.8.1.2.3 – 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	0,00358	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 1.8.1.2.4 – 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	0,12423	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 (Оксид 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 1.8.1.2.5 – 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	0,00357	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 1.8.1.2.6 – 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, 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 (Оксид 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 1.8.1.2.7 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от стационарных источников. 2029 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 1.8.1.2.8 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников. 2029 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 (Оксид 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 1.8.1.2.9 – 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	0,00358	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 1.8.1.2.10 – 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	0,12424	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 (Оксид 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 1.8.1.2.11 – 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	0,00355	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 1.8.1.2.12 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительном-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	0,12422	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 (Оксид 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 1.8.1.2.13 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от стационарных источников. 2033 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 1.8.1.2.14 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников. 2033 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	0,12426	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 (Окись 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 1.8.1.2.15 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона 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	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 1.8.1.2.16 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона 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	0,01462	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 1.8.1.2.17 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона от стационарных источников. 2027-2035 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 1.8.1.2.18 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона от передвижных источников. 2027-2035 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 (Оксид 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 1.8.1.2.19 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона от стационарных источников. 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	2,58202	0,63321	6,3321
	ВСЕГО:						2,58202	0,63321	6,3321

Таблица 1.8.1.2.20 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона от передвижных источников. 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	0,01991	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

1.8.1.3 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 2023 года, средние значения концентраций загрязняющих веществ составили:

Сероводород	0,002 мг/м ³ ;
Диоксид серы	0,003 мг/м ³ ;

Диоксид азота	0,025 мг/м ³ ;
Оксид углерода	0,452 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 2029 год, который характеризуется максимальными выбросами в атмосферу (104,503236127 т/год).

Расчет рассеивания от стационарных и передвижных источников проводился при эксплуатации полигона на 2027-2035 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 1.8.1.3.1 - 1.8.1.3.2.

Таблица 1.8.1.3.1 – 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 1.8.1.3.2 – 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.

1.8.1.4 Определение предварительных 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 1.8.1.4.1 - 1.8.1.4.7.

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации полигона представлены в таблице 1.8.1.4.8 - 1.8.1.4.10.

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 1.8.1.4.1 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при строительно-монтажных работах. 2025 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025 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	-	-	0,00356	0,00109	0,00356	0,00109	2025
Итого:	-	-	-	0,00356	0,00109	0,00356	0,00109	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00356	0,00109	0,00356	0,00109	2025
(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	2025
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000094	0,00031	0,000094	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000094	0,00031	0,000094	2025
(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	2025
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00103	0,00196	0,00103	2025
Итого:	-	-	-	0,08436	0,002076	0,08436	0,002076	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000153	0,0005	0,000153	2025
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000153	0,0005	0,000153	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,002229	0,08486	0,002229	2025
(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	2025
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00017	0,00032	0,00017	2025



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	2025
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,000091	0,007	0,000091	2025
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00009	0,00018	0,00009	2025
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	2025
(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	2025
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00422	0,00222	0,00422	0,00222	2025
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	2025
(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	2025
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00997	0,00524	0,00997	0,00524	2025
Итого:	-	-	-	0,08197	0,006152	0,08197	0,006152	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00443	0,001357	0,00443	0,001357	2025
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000004	0,0000301	0,0000004	2025
Итого:	-	-	-	0,0044601	0,0013574	0,0044601	0,0013574	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864301	0,0075094	0,0864301	0,0075094	2025
(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	2025
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000077	0,00025	0,000077	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000077	0,00025	0,000077	2025
(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	2025
Итого:	-	-	-	0,0011	0,000337	0,0011	0,000337	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0011	0,000337	0,0011	0,000337	2025
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,48	0,01728	0,48	0,01728	2025
Итого:	-	-	-	0,48	0,01728	0,48	0,01728	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,48	0,01728	0,48	0,01728	2025
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,07136	0,03857	1,07136	0,03857	2025
Итого:	-	-	-	1,07136	0,03857	1,07136	0,03857	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,07136	0,03857	1,07136	0,03857	2025
(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	2025
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	2025
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,20736	0,00746	0,20736	0,00746	2025
Итого:	-	-	-	0,20736	0,00746	0,20736	0,00746	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,20736	0,00746	0,20736	0,00746	2025
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000018	0,0015	0,000018	2025
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	2025
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,44928	0,01617	0,44928	0,01617	2025
Итого:	-	-	-	0,44928	0,01617	0,44928	0,01617	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,44928	0,01617	0,44928	0,01617	2025
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	2025
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	2025
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								



Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,12	0,04032	1,12	0,04032	2025
Итого:	-	-	-	1,12	0,04032	1,12	0,04032	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,12	0,04032	1,12	0,04032	2025
(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	0,000456	0,036	0,000456	2025
Итого:	-	-	-	0,036	0,000456	0,036	0,000456	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2353	0,021177	0,2353	0,021177	2025
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01597	0,033509	0,01597	0,033509	2025
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,0817	0,007059	0,0817	0,007059	2025
Итого:	-	-	-	0,33297	0,061745	0,33297	0,061745	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,36897	0,062201	0,36897	0,062201	2025
(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	2025
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28437	3,73969	0,28437	3,73969	2025
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06635	0,44307	0,06635	0,44307	2025
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09476	0,0406	0,09476	0,0406	2025
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2025
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	3,45496	0,88063	3,45496	2025
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	22,40141	2,89034	22,40141	2025
Сварочные работы	6009	-	-	0,00047	0,000143	0,00047	0,000143	2025
Итого:	-	-	-	4,93204	33,410553	4,93204	33,410553	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,93204	33,410553	4,93204	33,410553	2025
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 1.8.1.4.2 - 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 2024 год		на 2026 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	2026
Итого:	-	-	-	0,00358	0,001379	0,00358	0,001379	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00358	0,001379	0,00358	0,001379	2026
(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	2026
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000119	0,00031	0,000119	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000119	0,00031	0,000119	2026
(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	2026
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00131	0,00196	0,00131	2026
Итого:	-	-	-	0,08436	0,041572	0,08436	0,041572	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000194	0,0005	0,000194	2026
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000194	0,0005	0,000194	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,041766	0,08486	0,041766	2026
(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	2026
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00021	0,00032	0,00021	2026



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	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,003511	0,007	0,003511	2026
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00012	0,00018	0,00012	2026
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	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,011	0,005267	0,011	0,005267	2026
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00422	0,00282	0,00422	0,00282	2026
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	2026
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,035112	0,072	0,035112	2026
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00997	0,00667	0,00997	0,00667	2026
Итого:	-	-	-	0,08197	0,041782	0,08197	0,041782	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00445	0,001716	0,00445	0,001716	2026
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000009	0,0000301	0,0000009	2026
Итого:	-	-	-	0,0044801	0,0017169	0,0044801	0,0017169	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864501	0,0434989	0,0864501	0,0434989	2026
(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	2026
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000097	0,00025	0,000097	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000097	0,00025	0,000097	2026
(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	2026
Итого:	-	-	-	0,00111	0,000426	0,00111	0,000426	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00111	0,000426	0,00111	0,000426	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,50833	0,02196	0,50833	0,02196	2026
Итого:	-	-	-	0,50833	0,02196	0,50833	0,02196	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,50833	0,02196	0,50833	0,02196	2026
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,1346	0,04901	1,1346	0,04901	2026
Итого:	-	-	-	1,1346	0,04901	1,1346	0,04901	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,1346	0,04901	1,1346	0,04901	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0000001	0,000000064	0,0000001	0,000000064	2026
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	2026
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,2196	0,00949	0,2196	0,00949	2026
Итого:	-	-	-	0,2196	0,00949	0,2196	0,00949	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2196	0,00949	0,2196	0,00949	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000702	0,0015	0,000702	2026
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	2026
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,4758	0,02055	0,4758	0,02055	2026
Итого:	-	-	-	0,4758	0,02055	0,4758	0,02055	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,4758	0,02055	0,4758	0,02055	2026
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	2026
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	2026
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								



Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,18611	0,05124	1,18611	0,05124	2026
Итого:	-	-	-	1,18611	0,05124	1,18611	0,05124	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,18611	0,05124	1,18611	0,05124	2026
(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	0,017556	0,036	0,017556	2026
Итого:	-	-	-	0,036	0,017556	0,036	0,017556	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2407	0,026864	0,2407	0,026864	2026
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01597	0,042506	0,01597	0,042506	2026
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,1036	0,008955	0,1036	0,008955	2026
Итого:	-	-	-	0,36027	0,078325	0,36027	0,078325	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,39627	0,095881	0,39627	0,095881	2026
(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	2026
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28436	4,74378	0,28436	4,74378	2026
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06635	0,56203	0,06635	0,56203	2026
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09472	0,05149	0,09472	0,05149	2026
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2026
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	4,35473	0,88063	4,35473	2026
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2026
Сварочные работы	6009	-	-	0,00047	0,000181	0,00047	0,000181	2026
Итого:	-	-	-	4,93178	67,358441	4,93178	67,358441	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,93178	67,358441	4,93178	67,358441	2026
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 1.8.1.4.3 - 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 2024 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	-	-	0,00357	0,001326	0,00357	0,001326	2027
Итого:	-	-	-	0,00357	0,001326	0,00357	0,001326	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00357	0,001326	0,00357	0,001326	2027
(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	2027
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000114	0,00031	0,000114	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000114	0,00031	0,000114	2027
(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	2027
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00126	0,00196	0,00126	2027
Итого:	-	-	-	0,08436	0,039953	0,08436	0,039953	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000186	0,0005	0,000186	2027
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000186	0,0005	0,000186	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,040139	0,08486	0,040139	2027
(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	2027
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00021	0,00032	0,00021	2027



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	2027
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,003374	0,007	0,003374	2027
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00012	0,00018	0,00012	2027
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	2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,011	0,005062	0,011	0,005062	2027
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00422	0,00272	0,00422	0,00272	2027
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	2027
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,033744	0,072	0,033744	2027
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00996	0,00642	0,00996	0,00642	2027
Итого:	-	-	-	0,08196	0,040164	0,08196	0,040164	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00445	0,001649	0,00445	0,001649	2027
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000004	0,0000301	0,0000004	2027
Итого:	-	-	-	0,0044801	0,0016494	0,0044801	0,0016494	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864401	0,0418134	0,0864401	0,0418134	2027
(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	2027
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000093	0,00025	0,000093	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000093	0,00025	0,000093	2027
(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	2027
Итого:	-	-	-	0,0011	0,000409	0,0011	0,000409	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0011	0,000409	0,0011	0,000409	2027
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,48889	0,02112	0,48889	0,02112	2027
Итого:	-	-	-	0,48889	0,02112	0,48889	0,02112	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,48889	0,02112	0,48889	0,02112	2027
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,0912	0,04714	1,0912	0,04714	2027
Итого:	-	-	-	1,0912	0,04714	1,0912	0,04714	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,0912	0,04714	1,0912	0,04714	2027
(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	2027
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	2027
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,2112	0,00912	0,2112	0,00912	2027
Итого:	-	-	-	0,2112	0,00912	0,2112	0,00912	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2112	0,00912	0,2112	0,00912	2027
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000675	0,0015	0,000675	2027
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	2027
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,4576	0,01977	0,4576	0,01977	2027
Итого:	-	-	-	0,4576	0,01977	0,4576	0,01977	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,4576	0,01977	0,4576	0,01977	2027
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	2027
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000002	0,0000131	0,0000002	2027
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								



Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,14074	0,04928	1,14074	0,04928	2027
Итого:	-	-	-	1,14074	0,04928	1,14074	0,04928	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,14074	0,04928	1,14074	0,04928	2027
(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	2027
Итого:	-	-	-	0,036	0,016872	0,036	0,016872	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2395	0,025871	0,2395	0,025871	2027
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01597	0,040936	0,01597	0,040936	2027
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,0998	0,008624	0,0998	0,008624	2027
Итого:	-	-	-	0,35527	0,075431	0,35527	0,075431	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,39127	0,092303	0,39127	0,092303	2027
(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	2027
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28435	4,56866	0,28435	4,56866	2027
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06635	0,54126	0,06635	0,54126	2027
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09497	0,04958	0,09497	0,04958	2027
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2027
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	4,19775	0,88063	4,19775	2027
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2027
Сварочные работы	6009	-	-	0,00047	0,000174	0,00047	0,000174	2027
Итого:	-	-	-	4,93221	66,851184	4,93221	66,851184	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,93221	66,851184	4,93221	66,851184	2027
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 1.8.1.4.4 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при строительно-монтажных работах. 2029 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2029 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	2029
Итого:	-	-	-	0,00355	0,001443	0,00355	0,001443	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00355	0,001443	0,00355	0,001443	2029
(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	2029
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000124	0,00031	0,000124	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000124	0,00031	0,000124	2029
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0824	0,042092	0,0824	0,042092	2029
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00138	0,00196	0,00138	2029
Итого:	-	-	-	0,08436	0,043472	0,08436	0,043472	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000203	0,0005	0,000203	2029
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000203	0,0005	0,000203	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,043675	0,08486	0,043675	2029
(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	2029
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00022	0,00032	0,00022	2029



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	2029
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,003671	0,007	0,003671	2029
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00013	0,00018	0,00013	2029
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	2029
(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	2029
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00421	0,00296	0,00421	0,00296	2029
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	2029
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,036708	0,072	0,036708	2029
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00996	0,00699	0,00996	0,00699	2029
Итого:	-	-	-	0,08196	0,043698	0,08196	0,043698	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00441	0,001796	0,00441	0,001796	2029
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000008	0,0000301	0,0000008	2029
Итого:	-	-	-	0,0044401	0,0017968	0,0044401	0,0017968	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864001	0,0454948	0,0864001	0,0454948	2029
(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	2029
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000101	0,00025	0,000101	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000101	0,00025	0,000101	2029
(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	2029
Итого:	-	-	-	0,0011	0,000446	0,0011	0,000446	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0011	0,000446	0,0011	0,000446	2029
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,49103	0,02298	0,49103	0,02298	2029
Итого:	-	-	-	0,49103	0,02298	0,49103	0,02298	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,49103	0,02298	0,49103	0,02298	2029
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,09597	0,05129	1,09597	0,05129	2029
Итого:	-	-	-	1,09597	0,05129	1,09597	0,05129	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,09597	0,05129	1,09597	0,05129	2029
(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	2029
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	2029
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,21212	0,00993	0,21212	0,00993	2029
Итого:	-	-	-	0,21212	0,00993	0,21212	0,00993	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,21212	0,00993	0,21212	0,00993	2029
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000734	0,0015	0,000734	2029
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	2029
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,4596	0,02151	0,4596	0,02151	2029
Итого:	-	-	-	0,4596	0,02151	0,4596	0,02151	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,4596	0,02151	0,4596	0,02151	2029
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000003	0,0000131	0,0000003	2029
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000003	0,0000131	0,0000003	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000003	0,0000131	0,0000003	2029
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								



Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,14573	0,05362	1,14573	0,05362	2029
Итого:	-	-	-	1,14573	0,05362	1,14573	0,05362	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,14573	0,05362	1,14573	0,05362	2029
(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	2029
Итого:	-	-	-	0,036	0,018354	0,036	0,018354	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2371	0,028169	0,2371	0,028169	2029
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01596	0,044571	0,01596	0,044571	2029
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,1087	0,00939	0,1087	0,00939	2029
Итого:	-	-	-	0,36176	0,08213	0,36176	0,08213	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,39776	0,100484	0,39776	0,100484	2029
(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	2029
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28436	4,9742	0,28436	4,9742	2029
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06636	0,58933	0,06636	0,58933	2029
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09489	0,05397	0,09489	0,05397	2029
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2029
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	4,56117	0,88063	4,56117	2029
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2029
Сварочные работы	6009	-	-	0,00046	0,000189	0,00046	0,000189	2029
Итого:	-	-	-	4,93212	68,025749	4,93212	68,025749	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,93212	68,025749	4,93212	68,025749	2029
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 1.8.1.4.5 - 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 2024 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	-	-	0,00358	0,000631	0,00358	0,000631	2030
Итого:	-	-	-	0,00358	0,000631	0,00358	0,000631	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00358	0,000631	0,00358	0,000631	2030
(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	2030
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000054	0,00031	0,000054	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000054	0,00031	0,000054	2030
(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	2030
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,0006	0,00196	0,0006	2030
Итого:	-	-	-	0,08436	0,018901	0,08436	0,018901	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000089	0,0005	0,000089	2030
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000089	0,0005	0,000089	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,01899	0,08486	0,01899	2030
(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	2030
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,0001	0,00032	0,0001	2030



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	2030
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,001596	0,007	0,001596	2030
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00005	0,00018	0,00005	2030
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	2030
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,011	0,002394	0,011	0,002394	2030
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00421	0,00129	0,00421	0,00129	2030
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	2030
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,01596	0,072	0,01596	2030
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00994	0,00304	0,00994	0,00304	2030
Итого:	-	-	-	0,08194	0,019	0,08194	0,019	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00445	0,000785	0,00445	0,000785	2030
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000003	0,0000301	0,0000003	2030
Итого:	-	-	-	0,0044801	0,0007853	0,0044801	0,0007853	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864201	0,0197853	0,0864201	0,0197853	2030
(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	2030
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000044	0,00025	0,000044	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000044	0,00025	0,000044	2030
(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	2030
Итого:	-	-	-	0,0011	0,000195	0,0011	0,000195	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0011	0,000195	0,0011	0,000195	2030
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,46389	0,01002	0,46389	0,01002	2030
Итого:	-	-	-	0,46389	0,01002	0,46389	0,01002	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,46389	0,01002	0,46389	0,01002	2030
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,0354	0,02236	1,0354	0,02236	2030
Итого:	-	-	-	1,0354	0,02236	1,0354	0,02236	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,0354	0,02236	1,0354	0,02236	2030
(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	2030
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	2030
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,2004	0,00433	0,2004	0,00433	2030
Итого:	-	-	-	0,2004	0,00433	0,2004	0,00433	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2004	0,00433	0,2004	0,00433	2030
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000319	0,0015	0,000319	2030
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	2030
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,4342	0,00938	0,4342	0,00938	2030
Итого:	-	-	-	0,4342	0,00938	0,4342	0,00938	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,4342	0,00938	0,4342	0,00938	2030
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	2030
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	2030
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								



Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,08241	0,02338	1,08241	0,02338	2030
Итого:	-	-	-	1,08241	0,02338	1,08241	0,02338	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,08241	0,02338	1,08241	0,02338	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	0,00798	0,036	0,00798	2030
Итого:	-	-	-	0,036	0,00798	0,036	0,00798	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,244	0,012297	0,244	0,012297	2030
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01597	0,019458	0,01597	0,019458	2030
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,0474	0,004099	0,0474	0,004099	2030
Итого:	-	-	-	0,30737	0,035854	0,30737	0,035854	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,34337	0,043834	0,34337	0,043834	2030
(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	2030
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,2844	2,17158	0,2844	2,17158	2030
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06636	0,25728	0,06636	0,25728	2030
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09489	0,02356	0,09489	0,02356	2030
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2030
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	2,04987	0,88063	2,04987	2030
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2030
Сварочные работы	6009	-	-	0,00047	0,000083	0,00047	0,000083	2030
Итого:	-	-	-	4,93184	59,908913	4,93184	59,908913	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,93184	59,908913	4,93184	59,908913	2030
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 1.8.1.4.6 - 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 2024 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	-	-	0,00355	0,001112	0,00355	0,001112	2031
Итого:	-	-	-	0,00355	0,001112	0,00355	0,001112	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00355	0,001112	0,00355	0,001112	2031
(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	2031
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000096	0,00031	0,000096	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000096	0,00031	0,000096	2031
(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	2031
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00106	0,00196	0,00106	2031
Итого:	-	-	-	0,08436	0,033479	0,08436	0,033479	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000156	0,0005	0,000156	2031
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000156	0,0005	0,000156	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,033635	0,08486	0,033635	2031
(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	2031
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00017	0,00032	0,00017	2031



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	2031
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,002827	0,007	0,002827	2031
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,0001	0,00018	0,0001	2031
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	2031
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,011	0,004241	0,011	0,004241	2031
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00421	0,00228	0,00421	0,00228	2031
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	2031
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,072	0,028272	0,072	0,028272	2031
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00996	0,00538	0,00996	0,00538	2031
Итого:	-	-	-	0,08196	0,033652	0,08196	0,033652	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00442	0,001383	0,00442	0,001383	2031
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000009	0,0000301	0,0000009	2031
Итого:	-	-	-	0,0044501	0,0013839	0,0044501	0,0013839	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864101	0,0350359	0,0864101	0,0350359	2031
(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	2031
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000078	0,00025	0,000078	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000078	0,00025	0,000078	2031
(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	2031
Итого:	-	-	-	0,0011	0,000343	0,0011	0,000343	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0011	0,000343	0,0011	0,000343	2031
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,49167	0,0177	0,49167	0,0177	2031
Итого:	-	-	-	0,49167	0,0177	0,49167	0,0177	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,49167	0,0177	0,49167	0,0177	2031
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,0974	0,03951	1,0974	0,03951	2031
Итого:	-	-	-	1,0974	0,03951	1,0974	0,03951	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,0974	0,03951	1,0974	0,03951	2031
(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	2031
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	2031
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,2124	0,00765	0,2124	0,00765	2031
Итого:	-	-	-	0,2124	0,00765	0,2124	0,00765	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2124	0,00765	0,2124	0,00765	2031
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000565	0,0015	0,000565	2031
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	2031
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,4602	0,01657	0,4602	0,01657	2031
Итого:	-	-	-	0,4602	0,01657	0,4602	0,01657	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,4602	0,01657	0,4602	0,01657	2031
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	2031
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000004	0,0000131	0,0000004	2031
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								



Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,14722	0,0413	1,14722	0,0413	2031
Итого:	-	-	-	1,14722	0,0413	1,14722	0,0413	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,14722	0,0413	1,14722	0,0413	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	0,014136	0,036	0,014136	2031
Итого:	-	-	-	0,036	0,014136	0,036	0,014136	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2407	0,021659	0,2407	0,021659	2031
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01597	0,03427	0,01597	0,03427	2031
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,0836	0,00722	0,0836	0,00722	2031
Итого:	-	-	-	0,34027	0,063149	0,34027	0,063149	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,37627	0,077285	0,37627	0,077285	2031
(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	2031
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28438	3,82473	0,28438	3,82473	2031
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06635	0,45313	0,06635	0,45313	2031
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09448	0,0415	0,09448	0,0415	2031
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2031
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	3,5311	0,88063	3,5311	2031
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2031
Сварочные работы	6009	-	-	0,00046	0,000146	0,00046	0,000146	2031
Итого:	-	-	-	4,9317	64,696536	4,9317	64,696536	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,9317	64,696536	4,9317	64,696536	2031
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 1.8.1.4.7 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при строительно-монтажных работах. 2033 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2033 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	2033
Итого:	-	-	-	0,00359	0,000492	0,00359	0,000492	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00359	0,000492	0,00359	0,000492	2033
(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	2033
Итого:	-	-	-	0,00031	0,000042	0,00031	0,000042	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00031	0,000042	0,00031	0,000042	2033
(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	2033
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00196	0,00047	0,00196	0,00047	2033
Итого:	-	-	-	0,08436	0,014588	0,08436	0,014588	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,0005	0,000069	0,0005	0,000069	2033
Итого:	-	-	-	0,0005	0,000069	0,0005	0,000069	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,08486	0,014657	0,08486	0,014657	2033
(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	2033
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00032	0,00008	0,00032	0,00008	2033



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	2033
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,007	0,001231	0,007	0,001231	2033
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00018	0,00004	0,00018	0,00004	2033
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	2033
(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	2033
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00421	0,001	0,00421	0,001	2033
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	2033
(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	2033
Котел для подогрева битума	0002	-	-	0,00994	0,00236	0,00994	0,00236	2033
Итого:	-	-	-	0,08194	0,014672	0,08194	0,014672	-
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6009	-	-	0,00447	0,000612	0,00447	0,000612	2033
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000301	0,0000003	0,0000301	0,0000003	2033
Итого:	-	-	-	0,0045001	0,0006123	0,0045001	0,0006123	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0864401	0,0152843	0,0864401	0,0152843	2033
(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	2033
Итого:	-	-	-	0,00025	0,000035	0,00025	0,000035	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00025	0,000035	0,00025	0,000035	2033
(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	2033
Итого:	-	-	-	0,00111	0,000152	0,00111	0,000152	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,00111	0,000152	0,00111	0,000152	2033
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,5375	0,00774	0,5375	0,00774	2033
Итого:	-	-	-	0,5375	0,00774	0,5375	0,00774	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,5375	0,00774	0,5375	0,00774	2033
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,1997	0,01728	1,1997	0,01728	2033
Итого:	-	-	-	1,1997	0,01728	1,1997	0,01728	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,1997	0,01728	1,1997	0,01728	2033
(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	2033
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	2033
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,2322	0,00334	0,2322	0,00334	2033
Итого:	-	-	-	0,2322	0,00334	0,2322	0,00334	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,2322	0,00334	0,2322	0,00334	2033
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной с дизельным двигателем мощностью 36 кВт	0001	-	-	0,0015	0,000246	0,0015	0,000246	2033
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	2033
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6008	-	-	0,5031	0,00724	0,5031	0,00724	2033
Итого:	-	-	-	0,5031	0,00724	0,5031	0,00724	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,5031	0,00724	0,5031	0,00724	2033
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								
Сварка полиэтиленовых труб	6013	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	2033
Итого:	-	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,0000131	0,0000001	0,0000131	0,0000001	2033
(2752) Уайт-спирит								
Организованные источники								
Отсутствуют	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники								



Лакокрасочные работы	6008	-	-	1,25417	0,01806	1,25417	0,01806	2033
Итого:	-	-	-	1,25417	0,01806	1,25417	0,01806	-
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	1,25417	0,01806	1,25417	0,01806	2033
(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	2033
Итого:	-	-	-	0,036	0,006156	0,036	0,006156	-
Неорганизованные источники								
Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	-	-	0,2396	0,009488	0,2396	0,009488	2033
Укладка асфальтобетонной смеси	6011	-	-	0,01598	0,015013	0,01598	0,015013	2033
Нанесение битумной мастики на поверхности	6012	-	-	0,0366	0,003163	0,0366	0,003163	2033
Итого:	-	-	-	0,29218	0,027664	0,29218	0,027664	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	0,32818	0,03382	0,32818	0,03382	2033
(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	2033
Бульдозер (земляные работы)	6002	-	-	0,28429	1,6754	0,28429	1,6754	2033
Автогрейдер (земляные работы)	6003	-	-	0,06635	0,1985	0,06635	0,1985	2033
Автопогрузчик (земляные работы)	6004	-	-	0,09529	0,01818	0,09529	0,01818	2033
Трактор	6005	-	-	0,00403	0,07447	0,00403	0,07447	2033
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	-	-	0,88063	1,60532	0,88063	1,60532	2033
Хранение грунта на площадке	6007	-	-	2,89034	53,44127	2,89034	53,44127	2033
Сварочные работы	6009	-	-	0,00047	0,000064	0,00047	0,000064	2033
Итого:	-	-	-	4,9323	58,471984	4,9323	58,471984	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	4,9323	58,471984	4,9323	58,471984	2033
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 1.8.1.4.8 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при эксплуатации полигона. 2026 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2024 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
(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	2026
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6102	-	-	0,88063	0,19221	0,88063	0,19221	2026
Итого:	-	-	-	5,9848	0,63321	5,9848	0,63321	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	5,9848	0,63321	5,9848	0,63321	2026
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 1.8.1.4.9 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при эксплуатации полигона. 2027-2035 гг.

Таблица 10.1.1. Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при эксплуатации объекта на 2027-2035 гг.								
Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2027-2035 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	2035
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6102	-	-	0,88063	0,28041	0,88063	0,28041	2035
Итого:	-	-	-	3,43271	1,16241	3,43271	1,16241	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	3,43271	1,16241	3,43271	1,16241	2035
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 1.8.1.4.10 - Нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения при эксплуатации полигона. 2036 год

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2036 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	2036
Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6102	-	-	0,88063	0,19221	0,88063	0,19221	2036
Итого:	-	-	-	2,58202	0,63321	2,58202	0,63321	
Всего по загрязняющему веществу:	-	-	-	2,58202	0,63321	2,58202	0,63321	2036
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	-

1.8.1.5 Оценка воздействия на атмосферный воздух

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.17.1 данного проекта), 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.

1.8.1.6 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.

1.8.2 Оценка воздействия на состояние вод

1.8.2.1 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 на территории месторождения 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 № КР 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 1.8.2.1.1 - 1.8.2.1.2.

Таблица 1.8.2.1.1 – 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	2868,7	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 1.8.2.1.2 – Объемы водопотребления годам

Наименование комплексов	Расчет водопотребления по годам м ³							
	2025	2026	2027	2029	2030	2031	2033	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, 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 1.8.2.1.3.

Таблица 1.8.2.1.3 - 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.

1.8.2.2. 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 дна ячейки и обвалования.

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

IIa Фаза – Строительство временной ramпы, установка скважин биогаза.

III Фаза – Засыпка ячеек отходами. Демонтаж временной ramпы.

IV 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 всего 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 ($\Psi=0,2$).

Гячейки – 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

K_y - 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

h_c - слой талых вод за 10 дневных часов, мм

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

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 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);

Ячейки – 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

$$W_d = 10 * h_d * \Psi_d * F, \text{ м}^3/\text{год (формула 5.2)}$$

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

h_d – слой осадков за теплый период года, определяется (202 мм)

Ψ_d – коэффициент стока дождевых вод по виду поверхностей (принято 0,5 с учетом водонепроницаемого покрытия дна ячейки)

Гячейки – 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

$$W_T = 10 * h_T * \Psi_T * F, \text{ м}^3/\text{год (формула 5.3)}$$

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

h_T – слой осадков за холодный период года, определяется (119 мм)

Ψ_T – 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:

$$W_{\Sigma} = W_d + W_T, \text{ м}^3/\text{год}$$

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

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 м:

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

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

ω_{100} – 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]:

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

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:

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

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

Абсолютная максимальная температура воздуха [4] табл.3 2 (принято 42,3°C)

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

Приложение 2. Параметры по месяцам для расчета приведены в таблице 1.8.2.2.1.

Таблица 1.8.2.2.1 - 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	°C	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 (e) [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

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

$\frac{d^2 \varepsilon}{dt^2}$ - 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

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

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

X – принятая высота флюгера (900 см);

ω_x – средняя скорость ветра для 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

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

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

X – принятая высота флюгера (900 см);

ω – 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°С) 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

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

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

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

ω_{100} – средняя скорость ветра на высоте 100 см над поверхностью воды;
 X – принятая высота флюгера (900 см);
 ω_x – средняя скорость ветра для июля 3,89 м/сек

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

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

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

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

$\frac{d^2 \varepsilon}{dt^2}$ - 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

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

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

X – принятая высота флюгера (900 см);

ω – 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

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

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 ($42,3^{\circ}\text{C}$) 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

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

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

X – принятая высота флюгера (900 см);

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

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

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

Слой месячного испарения для октября

Слой испарения

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

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 ($42,3^{\circ}\text{C}$) 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 - 1,8м.

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 1.8.2.2.2. Качественный состав базируется на лабораторных данных (Протоколах испытаний) стоков с существующего полигона, предоставленных Компанией.

Таблица 1.8.2.2.2 - 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 1.8.2.2.3.

Таблица 1.8.2.2.3 - 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, геокompозитный 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:

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

W_d, W_t, W_m – среднегодовой объем дождевых, талых и поливо-моечных вод соответственно, $m^3/год$

$$W_d = 10 * h_d * \Psi_d * F, m^3/год \text{ (формула 5.2)}$$

$$W_d = 10 * 202 * 0,32 * 21,16 = 13677,8 m^3/год$$

h_d – слой осадков за теплый период года, определяется (202 мм)

Ψ_d – коэффициент стока дождевых вод по типу поверхностей находим интерполяцией

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

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

Среднегодовой расход талых вод для всего полигона

$$W_t = 10 * h_t * \Psi_t * F, m^3/год \text{ (формула 5.3 [1])}$$

$$W_t = 10 * 119 * 0,7 * 21,16 = 17626,3 m^3/год$$

h_t – слой осадков за холодный период года, определяется (119 мм)

Ψ_t – коэффициент стока талых вод, принято 0,7

Поливомоечными расходами в данном случае пренебрегаем.

Суммарно объем дождевых и талых воды с территории полигона составит:

$$W_{\Gamma} = W_d + W_t, m^3/год$$

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

Объем стоков от расчетного дождя для всего полигона

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

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

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

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

Максимальный суточный объем талых вод для всего полигона

Определяется по формуле:

$$W_{t,сут} = 10 * \Psi_t * K_y * F_{общ} * h_c, \text{ где (ф.5.6)}$$

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

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

h_c - слой талых вод за 10 дневных часов, мм

$$W_{T, \text{сут}} = 10 * 0,7 * 0,9 * 21,16 * 15 = 1999,62 \text{ м}^3$$

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.

$$2771,68 * 2 \text{ пруда} = 5543,36 \text{ м}^3 \text{ общим объемом.}$$

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 1.8.2.2.4.

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:

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

$$A^{1,2} = 468,5$$



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.5.4.5, 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 1.8.2.2.4.

Таблица 1.8.2.2.4 - 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 многозвеньеовой 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.

1.8.2.3 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), оборудованные противофильтрационными 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, 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 противофильтрационного экрана, уложенного по всему дну и откосам обвалования ячеек. Состав нижнего слоя (противофильтрационный 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 мягкая, с коэффициентом фильтрации $K_f=10^{(-11)} \text{ м/с}$ – 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.

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.

Дно и откосы запроектированы из сборных железобетонных плит по серии 3.503-17, размерами 3,0 х 1,5 х 0,22 м. Деформационные швы будут выполняться между монолитными участками и плитами. На углах откосов 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 0,4 мм.

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

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.

Дно и откосы запроектированы из сборных железобетонных плит по серии 3.503-17, размерами 3,0 х 1,5 х 0,22 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.

В целом, при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается воздействие на подземные воды. Комплекс водоохраных 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.

1.8.2.4 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.

1.8.3 Оценка воздействия на недра

1.8.3.1. 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.

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.

1.8.3.2 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.

1.8.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

1.8.4.1 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 противofильтрационного экрана, уложенного по всему дну и откосам обвалования ячеек. Состав нижнего слоя (противofильтрационный 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 среднedisперсными 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.

1.8.4.2 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 замасоченных пятен грунта и отбор проб почв на изучение содержания тяжелых металлов и нефтепродуктов в рамках очередного производственного экологического мониторинга на месторождении.

При обнаружении замасоченных 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.

1.8.5 Оценка воздействия на растительность

1.8.5.1 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.

1.8.5.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

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. 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.

1.8.5.3 Предложения по мониторингу растительного покрова

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.

1.8.6 Оценка воздействия на животный мир

1.8.6.1 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.

1.8.6.2 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.

1.8.6.3 Предложения по мониторингу 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 на этапе разработки площади. 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.

1.8.7 Оценка физических воздействий на окружающую среду

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

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 1.8.7.1.1, согласно Санитарным правилам «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан №ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года. В таблице 1.8.7.1.1 приведены типовые характеристики уровня шума строительной техники и технологического оборудования.

Таблица 1.8.7.1.1 - 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.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

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.

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 №КР ДСМ-15 от 16.02.2022 года) приведены в таблице 1.8.7.1.2.

Таблица 1.8.7.1.2 - 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)

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.

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.

1.9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.9.1 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 разделе 10 отчета.

В данном разделе рассматривается образование отходов производства и потребления при строительстве проектируемого полигона (вторая очередь).

Расчеты образования отходов производства и потребления 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:

2025 г. – 0,7106 тонн.

2026 г. – 0,9013 тонн.

2027 г. – 0,8680 тонн.

2029 г. – 0,9451 тонн.

2030 г. – 0,4126 тонн.

2031 г. – 0,7267 тонн.

2033 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:

2025 г. – 25,122 тонн.

2026 г. – 31,868 тонн.

2027 г. – 30,691 тонн.

2029 г. – 33,416 тонн.

2030 г. – 14,588 тонн.

2031 г. – 25,693 тонн.

2033 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 (2025 г.)

$N = 0,129 * 0,015 = 0,0019$ тонн (2026 г.)

$N = 0,124 * 0,015 = 0,0019$ тонн (2027 г.)

$N = 0,135 * 0,015 = 0,0020$ тонн (2029 г.)

$N = 0,059 * 0,015 = 0,0009$ тонн (2030 г.)

$N = 0,104 * 0,015 = 0,0016$ тонн (2031 г.)

$$N = 0,046 * 0,015 = \mathbf{0,0007 \text{ тонн (2033 г.)}}$$

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).

2025 г.

Общее количество краски составляет 288 кг.

Общее количество банок: $288/1 \text{ кг} \approx 288 \text{ шт.}$

$$N = 0,0005 * 288 + 0,288 * 0,03 = \mathbf{0,1526 \text{ тонн.}}$$

2026 г.

Общее количество краски составляет 366 кг.

Общее количество банок: $366/1 \text{ кг} \approx 366 \text{ шт.}$

$$N = 0,0005 * 366 + 0,366 * 0,03 = \mathbf{0,1940 \text{ тонн.}}$$

2027 г.

Общее количество краски составляет 352 кг.

Общее количество банок: $352/1 \text{ кг} \approx 352 \text{ шт.}$

$$N = 0,0005 * 352 + 0,352 * 0,03 = \mathbf{0,1866 \text{ тонн.}}$$

2029 г.

Общее количество краски составляет 383 кг.

Общее количество банок: $383/1 \text{ кг} \approx 383 \text{ шт.}$

$$N = 0,0005 * 383 + 0,383 * 0,03 = \mathbf{0,2030 \text{ тонн.}}$$

2030 г.

Общее количество краски составляет 167 кг.

Общее количество банок: $167/1 \text{ кг} \approx 167 \text{ шт.}$

$$N = 0,0005 * 167 + 0,167 * 0,03 = \mathbf{0,0885 \text{ тонн.}}$$

2031 г.

Общее количество краски составляет 295 кг.

Общее количество банок: 295/1 кг $\approx$ 295 шт.

$$N = 0,0005 \cdot 295 + 0,295 \cdot 0,03 = \mathbf{0,1564 \text{ тонн.}}$$

2033 г.

Общее количество краски составляет 129 кг.

Общее количество банок: 129/1 кг $\approx$ 129 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: $M = n \cdot q \cdot r$, где

n - численность работников - 25 человек;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м³/чел*год – 0,3 м³/год;

r – средняя плотность ТБО – 0,25 т/м³.

$$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 5 = \mathbf{0,78125 \text{ тонн (5 месяцев 2025 г.)}}$$

$$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 6 = \mathbf{0,93750 \text{ тонн (6 месяцев 2026 г.)}}$$

$$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 5 = \mathbf{0,78125 \text{ тонн (5 месяцев 2027 г.)}}$$

$$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 7 = \mathbf{1,09375 \text{ тонн (7 месяцев 2029 г.)}}$$

$$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 1 = \mathbf{0,15625 \text{ тонн (1 месяц 2030 г.)}}$$

$$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 7 = \mathbf{1,09375 \text{ тонн (7 месяцев 2031 г.)}}$$

$$M = (25 \cdot 0,3 \cdot 0,25) / 12 \cdot 2 = \mathbf{0,3125 \text{ тонн (2 месяца 2033 г.)}}$$

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:

2025 год.

Общее количество используемых минеральных удобрений составляет - 435 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 435 кг/50 кг $\approx$ 9 шт.

Масса использованной упаковки – 0,0001 тонн (Вес 1 мешка - 100 грамм).

$$N_{\text{и.т}} = 9 \cdot 0,0001 = \mathbf{0,0009 \text{ тонн.}}$$

2026 год.

Общее количество используемых минеральных удобрений составляет - 552 кг.

Общее количество использованной упаковки составит - 552 кг/50 кг $\approx$ 11 шт.

Масса использованной упаковки – 0,0001 тонн (Вес 1 мешка - 100 грамм).

$N_{и.т} = 11 \cdot 0,0001 = 0,0011$ тонн.

2027 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).

$N_{и.т} = 11 \cdot 0,0001 = 0,0011$ тонн.

2029 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).

$N_{и.т} = 12 \cdot 0,0001 = 0,0012$ тонн.

2030 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).

$N_{и.т} = 5 \cdot 0,0001 = 0,0005$ тонн.

2031 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).

$N_{и.т} = 9 \cdot 0,0001 = 0,0009$ тонн.

2033 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).

$N_{и.т} = 4 \cdot 0,0001 = 0,0004$ 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:

2025 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).

$N_{и.т} = 2 * 0,000055 = 0,00011$ тонн.

2026 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).

$N_{и.т} = 2 * 0,000055 = 0,00011$ тонн.

2027 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).

$N_{и.т} = 2 * 0,000055 = 0,00011$ тонн.

2029 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).

$N_{и.т} = 2 * 0,000055 = 0,00011$ тонн.

2030 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).

$N_{и.т} = 1 * 0,000055 = 0,000055$ тонн.

2031 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).

$N_{и.т} = 2 * 0,000055 = 0,00011$ тонн.

2033 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).

$N_{и.т} = 2 * 0,000055 = 0,00011$ тонн.

Все образующиеся отходы при строительстве вывозятся и утилизируются на договорной основе. Количество отходов, образующееся при строительномонтажных работах, принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Предполагаемые лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительномонтажных работ представлены в таблицах 1.9.1.1 - 1.9.1.7.

Таблица 1.9.1.1 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительномонтажных работ. 2025 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
Опасные отходы		
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
Неопасные отходы		
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
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 1.9.1.2 - 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	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 1.9.1.3 - 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	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 1.9.1.4 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2029 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 1.9.1.5 - 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	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 1.9.1.6 - 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	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 1.9.1.7 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2033 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.

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.

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.

1.9.2 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 складированные 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.

1.9.3 Рекомендации по управлению отходами

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.

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.

1.9.4 Программа управления отходами

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.

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.

2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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.

2.1 Социально – экономическое положение Бурлинского района Западно-Казахстанской области

Бурлинский район - административно-территориальная единица второго уровня в 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 - 120 км.

Социально-экономические показатели Бурлинского района Западно-Казахстанской области представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 – Социально-экономические показатели Бурлинского района

№ п/п	Наименование показателей	ед. измерения	на 01.01.2023 год	на 01.01.2024 год	%
1	Территория округа	тыс.км ²	5,6	5,6	100,0
2	Численность населения	чел	58 312	58 053	99,5
	в том числе:				
	а) экономически активного населения	чел	32310	32538	100,0
	б) экономически неактивного населения	чел	9195	9490	100,0
3	Состав населения				
	- казахи	%	70,0	71,98	-
	- татары	%	1,8	1,65	-
	- русские	%	19,5	18,54	-
	- другие национальности	%	8,7	7,82	-
4	Административно-территориальное деление района (сельских округов/сел)	ед.	14	14	100,0
5	Объем инвестиций в основной капитал	млн.тенге	318685,0	383548,3	115,3
	в том числе без учета иностранных инвестиций	млн.тенге	21604,0	32085,4	148,5
	- республиканский бюджет	млн.тенге	5333,4	14413,2	270,2
	- местный бюджет	млн.тенге	2288,6	3798,3	166,0
	- собственные средства	млн.тенге	310809,7	364629,4	117,3
6	Ввод жилья	м2	34 483	47993	139,2
7	Объем промышленной продукции, включая домашний сектор	млн тенге	3519183,7	3065477,3	107,9
8	Количество субъектов	ед.	1126	1126	100,0
	в том числе:				
	предприятия иностранные		53	58	109,4
	недействующие предприятия		247	224	90,7
9	Производство валовой продукции сельского хозяйства	млн.тенге	12943,1	13441,0	103,8
10	Количество субъектов (агроформирований)	ед.	315	315	100
	- ТОО		25	25	100
	- КХ (действующие)		290	290	100
11	Производство продукции				
	- мяса	тонн	3313/1356	3419/1698	102,5
	- молока	тонн	14019	14083	100,5
	- яиц	тыс штук	6344	6370	100,4
	- зерно	тыс тонн	10259	16403	159,8
	- картофель	тыс тонн	2343	2474	105,5
	- овощи	тыс тонн	2367	2326	98,2
	- шерсть	тонн	33,9	34,1	100,6
12	Поголовье скота и птицы (во всех секторах)				
	- КРС, в том числе	гол.	23957	26499	110,6
	- коров	гол.	11269	13208	118,3
	- овец и коз	гол.	25147	25170	100,1
	- свиней	гол.	305	0	0
	- верблюдов	гол.	0	0	0
	- лошадей	гол.	8532	10335	121,1
	- птиц	гол.	43391	43230	99,6
	а) в крестьянских хозяйствах				
	- КРС, в том числе	гол.	11509	13401	116,4
	- коров	гол.	5679	6418	113,0
	- овец и коз	гол.	8442	8966	106,2
	- свиней	гол.	61	0	0
	- верблюдов	гол.	0	0	0
	- лошадей	гол.	5171	6968	134,8
	- птиц	гол.	235	587	249,8
	б) в других частных секторах				

	- КРС, в том числе	гол.	9252	9960	107,7
	- коров	гол.	4228	5649	133,6
	- овец и коз	гол.	15945	15226	95,4
	- свиней	гол.	244	0	0
	- верблюдов	гол.	0	0	0
	- лошадей	гол.	2839	2782	98,0
	- птиц	гол.	43156	42643	98,8
	в) ТОО				
	- КРС, в том числе	гол.	3196	3132	98,0
	- коров	гол.	1362	1141	83,8
	- овец и коз	гол.	760	978	128,6
	- свиней	гол.	0	0	0
	- верблюдов	гол.	0	0	0
	- лошадей	гол.	522	585	112,1
	- птиц	гол.	0	0	0
13	Поступление приплода				
	- телят	гол.	6165	7015	113,8
	- ягнят и козлят	гол.	12765	14588	114,2
	- поросят	гол.	374	254	67,9
	- жеребят	гол.	1225	1485	121,2
14	Количество мини-цехов	ед.	46	46	100
	из них действующих		26	26	100
15	Объем произведенной продукции мини-цехами	млн.тг	339,8	43,12	12,7
	в них работающих	человек	100	105	105
16	Использование земельного фонда				
	Общая земельная площадь	тыс. га	556,6	556,634	100,0
	Земли лесного фонда	тыс. га	6,9	16,573	100,0
	Водные ресурсы	тыс. га	0,941	0,941	100,0
	Земли под промышленностью	тыс. га	8,2	8,889	143,5
	Автомобильные дороги	км	758	1,539	100,0
	Земли под телекоммуникации	тыс. га	0,011	0,143	100,7
	Земли запаса (или прочие)	тыс. га	158,0	154,418	100,9
	Земли населенных пунктов	тыс. га	82,52	82,520	100,0
	Земли КХ и юридических лиц	тыс. га	281,1	287,687	99,4
	в том числе	тыс. га			
	а) пашня	тыс. га	63,1	146,046	231,4
	б) сенокосы	тыс. га	12,35	13,217	106,9
	в) пастбища	тыс. га	120,0	125,170	104,3
17	Доля сельского хозяйства в общем объеме валовой продукции района	%	4,8	4,7	-
18	Всего субъектов Малого Предпринимательства	ед.	4991	5178	103,7
	В том числе:				
	- промышленность		91	170	186,8
	- сельском хоз-ве		366	439	119,9
	- строительство		148	156	105,4
	- транспорт и связь		257	243	94,5
	- торговля		1307	1513	115,8
	- другие		2822	2657	94,1
	Юридических лиц	ед.	943	945	100,2
	из них действующих	ед	790	800	101,3
	Физических лиц (ИП)	ед	3632	3760	103,5
	из них действующих	ед	3341	3527	105,6
	Крестьянских хозяйств	ед	416	473	113,7
	из них действующих	ед	408	459	112,5
	Численность занятых в сфере МП	чел	5362	6020	112,3
	объем произведенной продукции МП	млн.тг	364108,2	291779,8	80,1
	Сбор государственных доходов (налоговых	млн. тенге	6 587,8	9 915,8	150,5

	поступлений)				
	Удельный вес налоговых поступлений от общего поступления (без субвенции по району)	%	2,0	3,0	х
19	Количество хозяйствующих субъектов	ед	1146	1149	100,3
	В том числе:				
	а) по форме организации юр. лица:				
	- ГП,		25	25	100,0
	- АО		7	7	100,0
	- Хозяйственные товарищества		918	918	100,0
	в т.ч КХ (действующие)				
	- другие ОПФ		196	199	101,5
	б) по отраслям принадлежности:	ед			
	промышленность		71	72	101,4
	агропромышленный комплекс		55	60	109,1
	- транспорт		62	61	96,8
	- строительство		175	178	101,7
	телекоммуникация		14	18	128,6
	- жилищно-коммунальное хозяйство		19	18	94,7
	торговля		187	190	101,6
	- гостиницы		42	43	102,4
	прочие		521	509	97,7
20	Количество филиалов банка	ед	9	9	100,0
21	Предприятия связи	ед	1	1	100,0
	Число абонентов		13018	13018	100,0
	Доходы от предприятий связи	тыс.тенге	631683,8	738738,1	116,9
22	Коммуникации				
	Теплотрассы	км	61	61	100,0
	Количество газифицированных населенных пунктов	км	24	24	100,0
	Газопроводы	км	573	573	100,0
23	Количество населенных пунктов оснащенных водоснабжением		24	24	100,0
24	Дороги				
	в том числе:	км			
	- железная дорога		120	120	100,0
	- автомобильная дорога		804	791	98,4
25	Социальная защита				
	Общая числ-ть малообеспеченных семей	семей	280	255	91
	в них человек	человек	1074	982	91
	Численность людей относящихся к социально-уязвимым слоям населения, в том числе	человек	9778	9699	99
	- безработные		765	843	110
	- пенсионеры		7099	7116	100,2
	- инвалиды		1350	1223	90
	- численность бедных		564	517	91,6
	Численность получателей АСП	человек	564	517	91,6
	Средний размер АСП	тенге	8 319	10 086	
	Средний размер пенсии	тенге			
	Обратилось в службу занятости	чел	3037	3466	114
	Доля зарегистрированных безработных	%	2,3	2,6	113
	Численность безработных	человек	765	843	110
	Количество трудоустроенных (через центры занятости)	человек	992	1005	101
	Направлено на общественные работы	человек	349	207	59
	Направлено на профобучение	человек	32	32	100
26	Образование				
	Общеобразовательные школы/учеников	ед/учен	25/9340	25/9531	100,0

	- средние		17/8978	17/9085	100,0
	- основные		7/356	7/446	100,0
	- дошкольные учреждения / детей		1/6	14/2836	100,0
	- профшколы и лицеи		14/2871	2/875	100,0
	- спортивные школы / учащихся		2/875	1/1020	100,0
	- внешкольные образовательные учреждения		1/1020	4/3612	100,0
	- муз.школа, школы искусств		4/3740	2/883	100,0
	- центр детского творчества		2/867	1/1000	100,0
	- центр туризма и экологии		1/1193	1/1729	100,0
	Дети школьного возраста не привлеченные к образованию		нет	нет	
27	Здравоохранение				
	1) в них				
	- врачей	чел	85	85	100
	- сред мед. персонал	чел	275	275	100
	2) в том числе				
	- больницы	единиц	1	1	100,0
	-поликлиники		1	1	100,0
	- ВА		3	3	100,0
	- ФАП		7	7	100
	- ФП		0	0	
	-МП		13	13	100
28	Демография				
	- прибыло	чел	1479	1707	115,4
	- выбыло	чел	2142	2333	108,9
	- сальдо	чел	-663	-626	-
	Численность родившихся	чел	902	848	94,0
	Численность умерших	чел	485	413	85,1
	Естественный прирост	чел	417	435	-
29	Культура и спорт				
	Количество объектов культуры и спорта, в том числе	ед	92	92	-
	- музей		1	1	-
	- библиотеки		26	26	-
	- дома культуры и клубы		23	23	-
	- ФОК		3	3	-
	- стадионы		1	1	-
	- спортзалы		35	35	-
30	Количество религиозных объединений, в том числе		3	3	100
	- мечети	ед	1	1	100
	- церкви		1	1	100
	- другие		1	1	100
31	Товарооборот	млн.тенге	35263,8	43575,6	105,4

2.2 Санитарно-эпидемиологическая обстановка

Эпидемиологическая ситуация по инфекционной заболеваемости на территории Западно-Казахстанской области остается стабильной.

Уровень заболеваемости отдельными инфекционными заболеваниями в ЗКО за январь-октябрь 2023г. (по данным филиала «НПЦСЭиМ» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК).

Инфекционные заболевания	Число случаев заболевания на 100 тыс. населения
Группа ОКИ	100,36
Бруцеллез	6,96
Вирусный гепатит	2,78
Паротит эпидемический	-
Коронавирусная инфекция COVID-19	48,18
Грипп	6,44
Менингококковая инфекция	0,17
Туберкулез органов дыхания	38,96
Сифилис	23,13
Чесотка	2,26
Педикулез	30,79
Корь	19,31
Острые инфекции верхних дыхательных путей	30 368,23

За январь-октябрь 2023 г. наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили острые инфекции верхних дыхательных путей, группа ОКИ, коронавирусная инфекция COVID-19, туберкулез органов дыхания, педикулез.

По демографическим показателям в ЗКО по состоянию на 01.01.2024 г. отмечается снижение на 4,6% - с 18,32 до 17,42 и показателя естественного прироста с 10,23 до 9,7 в расчете на 1000 жителей. Однако в последние годы наблюдается снижение общей смертности на 19,7% - с 9,61 до 7,77 на 1000 человек без учета периода пандемии. В настоящее время, согласно информации Нацбюро статистики по итогам 11 месяцев 2023 года показатель смертности от болезней системы кровообращения снизился на 4,2%, от злокачественных новообразований на 3,3%, от туберкулеза – на 32,5%. Материнская смертность не регистрировалась, а младенческая смертность снизилась на 3,3%. При этом на 1,2% в ЗКО увеличилась смертность от несчастных случаев, травм и отравлений.

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.

3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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 КУО, который включает в себя расширение существующего полигона захоронения твердых промышленных отходов на территории месторождения Карачаганак.

Строительство предусматривает устройство 16-ти ячеек, подъездные дороги и 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 345 ЭК РК.

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 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.

В связи с вышесказанным, в рамках данного проекта другие рациональные варианты осуществления намечаемой деятельности не рассматриваются.

4 ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ)

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 2025 г. по 2036 г.

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. 2025 г – III кв. 2026 г.

Срок эксплуатации III кв. 2026 г - III кв. 2028 г.

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

Срок строительства – II кв. 2027 г – IV кв. 2027 г.

Срок эксплуатации I кв. 2028 г - III кв. 2030 г.

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

Срок строительства – II кв. 2029 г – IV кв. 2029 г.

Срок эксплуатации I кв. 2030 г - III кв. 2032 г.

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

Срок строительства – II кв. 2031 г – IV кв. 2031 г.

Срок эксплуатации I кв. 2032 г - III кв. 2036 г.

4.2 Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели

Проектом предусматривается строительство полигона по захоронению твердых промышленных 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 и освещение, ограждение, устройство ливневой системы и прудов-накопителей и пруда - испарителя.

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

- проектируемой территории: - 23,21 га.
- в пределах ограждения: - 22,400 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 750,36 м x 298,53 м x 298,53 м, 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;
- Место для складирования плодородного слоя почвы;
- Пруды – накопители сточных вод (2 шт.);
- Пруд испаритель.

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 69,0 м x 32,0 м, 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.

Другие виды работ для достижения одной и той же цели в рамках данного проекта не предусматриваются.

4.3 Различная последовательность работ

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.

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.

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.

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 противofильтрационного 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. 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 противофильтрационного 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 69х32м.

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÷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÷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.

Водопропускное сооружение №1

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

Площадь застройки – 20,6 м².

Водопропускное 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.

Водопропускное сооружение №2

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

Площадь застройки – 30,0 м².

Водопропускное 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 (1шт) одностворчатые шириной 1,245м.

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 $\varnothing 4$ 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.

Ограждение территории полигона

По периметру территории полигона предусмотрено сетчатое ограждение с размерами 750,36м х 298,53м, высота ограждения 2,4 м 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 1,245м.

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 $\varnothing 4$ 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 50мм. 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 устилается 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 перекрытия 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 заводиться 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.

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 этапа 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 этапа строительства. Описание каждого этапа строительства аналогично с 1 пусковым комплексом.

4.4 Различные технологии, машины, оборудования, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели

Технология эксплуатации Полигона ТПО предусматривает одновременное выполнение строительных работ по устройству ячеек, заполнение ячеек утилизируемыми отходами и закрытие ячеек.

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.

Размеры полигона 2 очереди в границах ограждения – 750,36 x 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 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.

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 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 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 ТЕРРАМ 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 ТЕРРАМ 1000 - 1 мм; дренажный биогаза, слой гравия, фракции 40-70 мм - 500 мм (min); геотекстиль ТЕРРАМ 1000 над слоем отходов – 1 мм.

Уплотнительные слои, и водонепроницаемые покрытия выступают над территорией, прилегающей к ячейкам. Водонепроницаемые покрытия выходят за габариты котлована 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.

В дальнейшем, когда слой отходов уложен в ячейку, начинается процесс по закрытию ячейки изоляционным слоем, согласно ранее приведенному перечню.

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).

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.

4.5 Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)

Полигон Фазы 1 для захоронения твердых промышленных отходов расположен в юго-западной части разрабатываемого Карачаганакского Нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ), в 1 км западнее от Комплекса Утилизации Отходов (КУО. Экоцентр).

Место размещения полигона обеспечивает минимальную протяженность маршрутов транспортировки отходов с объектов КНГКМ. Полигон 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.

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

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

Территория полигона имеет достаточную площадь для принятия и захоронения отходов, рассчитанный в соответствие 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.

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

4.6 Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ) 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.

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 г. Аксай – 18,4 км.

4.7 Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду

Иных характеристик намечаемой деятельности, влияющих на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду нет.

5 ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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 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.

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 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.

5.1 Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления

Обстоятельств, которые могли бы повлиять на осуществление намечаемой деятельности нет. Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных мест расположения объекта.

5.2 Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды

При разработке проекта были соблюдены основные принципы разработки Отчета о возможных воздействиях. Отчет о возможных воздействиях выполнялся в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов:

- ❖ Экологического кодекса Республики Казахстан (№400-VI от 02.01.2021 г.)
- ❖ «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- ❖ действующими законодательными и нормативными документами Республики Казахстан в сфере охраны недр и окружающей среды.

5.3 Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

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 КУО, который включает в себя расширение существующего полигона захоронения твердых промышленных отходов на территории месторождения Карачаганак. Строительство предусматривает устройство 16-ти ячеек, подъездные дороги и освещение, ограждение, устройство ливневой системы и прудов испарителей.

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.

В технической части проекта «Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО» приведены результаты инженерных изысканий, представлены основные проектные и технологические решения, а также чертежи проектируемого объекта, на основе которых будут произведены работы по строительству и эксплуатации полигона в рамках вышеуказанного проекта.

5.4 Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ) расположено в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан.

В непосредственной близости от месторождения расположены следующие населенные пункты: Приуральное, Жарсуат, Димитрово, Карашыганак, Жанаталап, Каракемер, Успенка, Аксай.

В 15 км южнее месторождения проходит железнодорожная линия «Уральск – Илек». Площадь месторождения пересекает автодорога с твердым покрытием «Уральск – Оренбург». В 35 км к северо-востоку от месторождения проходит газопровод «Оренбург – Западная граница», а в 160 км к западу – нефтепровод «Мангышлак – Куйбышев». От Карачаганакского месторождения до Оренбургского ГПЗ, расположенного в 30 км северо-западнее г. Оренбург, проложены газо- и конденсатопроводы протяженностью 120 км. Расстояние от Карачаганакского до Оренбургского месторождения – 80 км.

Речная сеть района представлена р. Березовка, которая впадает в р. Илек, впадающую, в свою очередь, в самую крупную р. Урал, протекающую через всю область с севера на юг.

Большую часть месторождения занимают земельные участки, используемые в сельском хозяйстве, разделенные на отдельные участки защитными лесополосами. Небольшие лесные массивы имеются в поймах р. Урал и р. Илек. Около 50% территории района используется в полеводстве, 40% - как луга и пастбища, остальные 10% занимают городские, сельские поселения, леса, дороги и сооружения инфраструктуры.

Объекты КПО Б.В. размещены на территории двух областей - ЗКО и Атырауской области. Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ) расположено в Бурлинском районе Западно - Казахстанской области. Объекты экспортного конденсатопровода «КПК - НПС Большой Чаган-Атырау» находятся на территории как ЗКО, так и Атырауской области.

Водоснабжение

Для объектов месторождения Карачаганак источниками водоснабжения являются:

- артезианский водозабор Жарсуат - вода питьевого качества согласно договору 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.

Энергообеспечение

Электроэнергия в ЗКО поставляется из России с трех подстанций 220/110 кВ «Степная», «Уральск» и «Правобережная», находящиеся в эксплуатации компании «КЕГОК». От этих подстанций запитаны подстанции: «Узловая», «Пойма», «Карачаганак» (находятся в эксплуатации АО «ЗапКазРЭК»), которые являются «ключевыми» объектами энергосистемы, соединяющими систему электросетей КПО с сетями напряжением 110/220 кВ.

От ПС «Казахстан» до ПС «Карачаганак» имеется 4 линии сечением провода 150 мм², две из них длиной 39 км соединяют подстанции напрямую, остальные идут через две подстанции в г.Аксае. От ПС «Карачаганак» до КПК идут две одноцепные линии (ВЛ-135 и ВЛ-136) сечением провода 150 мм². Таким образом, имеются две линии сечением провода 150 мм² между ПС «Узловая» 220 кВ и ПС 110 кВ на газотурбинной электростанции КПК. Газотурбинная электростанция КПК автономна, входит в систему электросетей АО «ЗапКазРЭК» и подключена к ней двумя ВЛ-110 кВ. В состав электростанции входят 4 газовых турбогенератора «Frame 6» мощностью по 39,62 МВт, предназначенных для выработки электроэнергии напряжением 11 кВ, которое преобразуется до напряжений 110, 35, 6 и 0,4 кВ и через передаточные и распределительные устройства подаются на КПК и на

другие объекты месторождения. Электростанция рассчитана для выработки пиковой нагрузки 160 МВт. Это позволяет обеспечить электроэнергией все объекты КНГКМ.

Имеется третья линия напряжением 110 кВ от ПС «Уральск» 110 кВ до ПС «Карачаганак». Эта линия имеет очень большую протяженность – около 505 км, по ней поставляется электроэнергия сельскохозяйственным пользователям. Также имеется ВЛ-110 кВ с низкой пропускной способностью из России (от ПС «Илек»), по которой первоначально осуществлялась передача электроэнергии на месторождение Карачаганак.

5.5 Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Законных интересов населения на территорию нет, так как месторождение Карачаганак находится на удаленном расстоянии от жилой зоны. 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 предприятия - добыча, подготовка, транспортировка и переработка углеводородного сырья.

Площадка строительства Полигона будет 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.

Район строительства в административном отношении находится в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан. 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 г. Аксай – 18,4 км.

Согласно постановлению Акимата Бурлинского района №326 от 26.10.2023 года АОЗТ «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» предоставляется право землепользования для проекта строительства «Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО».

6 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Развитие нефтегазового комплекса, как и любой другой вид хозяйственной деятельности, оказывает влияние на состояние социально-экономических условий региона как в сторону улучшения, так и, при возникновении непредвиденных чрезвычайных ситуаций, может вызвать ухудшение экологической и социальной ситуации.

Основными факторами при эксплуатации месторождения, непосредственно затрагивающими интересы населения, являются:

- ❖ исключение земель из сельскохозяйственного оборота;
- ❖ определённое нормируемое воздействие на окружающую среду в процессе разработки месторождения.

При этом положительными факторами являются

- ❖ создание рынка рабочих мест;
- ❖ инвестиционные вложения;
- ❖ создание новой инфраструктуры.

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.

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.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием региона.

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.

6.2 Биоразнообразие

При проведении проектируемых работ основные нарушения растительного покрова будут связаны с работой автомобильного транспорта, строительных работ. Основное нарушение растительного покрова будут происходить при транспорте технологического оборудования и строительных материалов, работе строительной техники при планировке площадок и прокладке автодорог. Кроме непосредственно строительных работ, сильным фактором нарушения растительного покрова является дорожная дигрессия. Возможно загрязнение подстилающей поверхности вследствие аварийных сбросов на растительность различного рода загрязнителей: горюче-смазочных материалов и отходов.

При строительстве объекта происходит нарушение земель. Нарушенные земли характеризуются слабой активностью химико-биологических процессов, изменением физических, механических, микробиологических свойств, медленным восстановлением растительного покрова, слабой противозерозийной устойчивостью.

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.

6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Почва – трудно возобновляемый компонент природной среды, поэтому, главной задачей по ее охране является сохранение почвенного покрова, как компонента биосферы и носителя плодородия.

При проектируемых работах происходит нарушение земель. Нарушенные земли – это земли, утратившие свою первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду. Нарушение земель при строительстве объекта происходит в ходе инженерной подготовки территории. 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.

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

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 - нижнекарбонатовых 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 слабосолоноватые 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.

6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии — ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительно-монтажных работах и эксплуатации полигона будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая в процессе земляных работ и при движении строительной техники и транспорта в период осуществления проектируемых работ.

В период работ будут использованы строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на неэтилированном бензине.

Техника и транспорт, которые будут использованы, являются источниками неорганизованных выбросов вредных веществ.

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.

На период проектируемых работ мониторинг атмосферного воздуха будет проводиться в общем комплексе экологических исследований в рамках производственного экологического контроля на месторождении Карачаганак.

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.

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в окружающую среду являются объекты добычи, подготовки, транспортировки и переработки углеводородного сырья на территории месторождения Карачаганак, но необходимо учесть, что населенные пункты находятся на значительном расстоянии от месторождения.

6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности не предусматривается.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Территория месторождения Карачаганак не затрагивает особо охраняемые природные территории.

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).

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.

7 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ

7.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения

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 Отчете о возможных воздействиях 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 на месторождении:

- ❖ Изъятие земель для проектируемых объектов.

- ❖ Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при работе строительной техники, при езде автотранспорта, транспортировке оборудования и строительных материалов;
- ❖ Попадание загрязняющих веществ в водные объекты через атмосферу и почву. Данный фактор возможен только при аварийных ситуациях;
- ❖ Выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при строительных работах являются: спецтехника, автотранспорт, покрасочные работы, сварочные работы и тд. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от организованных и неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций;
- ❖ При производственной деятельности 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 и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1 – 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	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя.	Создание системы контроля за состоянием почв. Инвентаризация, сбор отходов в специально

покров	Уничтожение травяного покрова. Иссушение.	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.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительные, так и отрицательные. Однако, оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет. Кроме того, положительность изменений практически всегда оценивается с точки зрения сиюминутной выгоды для какой-либо социальной группы или общества без учета долговременных последствий и общей эволюции экосистемы.

В современной методологии Отчета о возможных воздействиях принято выделять следующие виды воздействий, оценка которых проводится автономно, и результаты этой оценки являются основой для определения значимости воздействий:

- ❖ прямые воздействия;
- ❖ кумулятивные воздействия;
- ❖ трансграничные воздействия.

К *прямым воздействиям* относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды (например, увеличение приземных концентраций при выбросах в атмосферу, увеличение содержания углеводородов и тяжелых металлов при попадании в грунтовые воды и т.п.).

Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия в целом не вызывает каких-либо негативных сложностей, т.к. достаточно подробно регламентирована многочисленными инструкциями и методическими указаниями.

Прямое воздействие оценивается по пространственным и временным параметрам и по его интенсивности, вытекающим из принятых технических решений. Методы определения прямого воздействия детально изложены ниже.

Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными (например, снижение численности популяции животных, обусловленное комбинированным воздействием выбросов, загрязнением почв и растительности). При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят, или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Трансграничным воздействием называется воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства на экологическое состояние территории другого государства.

Учитывая принятый размер санитарно-защитной зоны месторождения Карачаганак и результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ, трансграничное воздействие при реализации проектных решений не прогнозируется.

7.2 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Использование генетических, а также дефицитных и уникальных природных ресурсов при осуществлении проектных решений не предполагается.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик.

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительно-монтажных работах и эксплуатации полигона будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая в процессе земляных работ и при движении строительной техники и транспорта в период осуществления проектируемых работ.

В период работ будут использованы строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на неэтилированном бензине.

Техника и транспорт, которые будут использованы, являются источниками неорганизованных выбросов вредных веществ.

Проектом предусматривается строительство полигона по захоронению твердых промышленных 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 и освещение, ограждение, устройство ливневой системы и прудов испарителей.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются ячейки (карты), оборудованные противофильтрационными экранами. Более подробная информация по проектным решениям представлена в разделе 1.5.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительно-монтажных работах составит 17 ед., из них организованных – 2 ед., неорганизованных – 15 ед.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации полигона составят 3 неорганизованных источника.

Выполненные расчеты валовых выбросов в атмосферу показали, что годовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух составит:

❖ **В период строительно-монтажных работ:**

- ✓ 2025 год – От стационарных источников - **33,606786602** т/год, от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) - **27,15401605** т/год;
- ✓ 2026 год – От стационарных источников - **67,713031364** т/год, от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) - **34,432356** т/год;
- ✓ 2027 год – От стационарных источников - **67,192260662** т/год, от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) - **33,16060406** т/год;
- ✓ 2029 год – От стационарных источников - **68,396908167** т/год, от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) - **36,10632796** т/год;
- ✓ 2030 год – От стационарных источников - **60,070639429** т/год, от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) - **15,7566709** т/год;
- ✓ 2031 год – От стационарных источников - **64,982302352** т/год, от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) - **27,76089691** т/год;
- ✓ 2033 год – От стационарных источников - **58,596864423** т/год, от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) - **12,16477613** т/год;

❖ В период эксплуатации полигона:

- ✓ 2026 год – От стационарных источников - **0,63321** т/год, от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) - **0,0868202** т/год;
- ✓ 2027-2035 гг – От стационарных источников - **1,16241** т/год, от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) - **0,2654705** т/год;
- ✓ 2036 год – От стационарных источников - **0,63321** т/год, от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) - **0,1786503** т/год;

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят пыль неорганическая,

содержащая двуокись кремния в %: 70-20, диоксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода и углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

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.

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). 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.

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.».

Все образующиеся отходы при строительстве полигона временно складировуются в специальные емкости и контейнеры. Согласно ст. 320 п.2-1 Экологического кодекса РК места временного складирования отходов на месте образования предназначены **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. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

В процессе эксплуатации проектируемого полигона ячейки будут поочередно заполняться твердыми промышленными отходами (ТПО) образованные в процессе производственной деятельности 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.

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).

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- ✓ «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- ✓ «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;

Предполагаемые лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ представлены в таблицах 9.1.1 - 9.1.7.

Таблица 9.1.1 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2025 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 9.1.2 - 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	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 9.1.3 - 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	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 9.1.4 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2029 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 9.1.5 - 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	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 9.1.6 - 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	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 9.1.7 - Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ. 2033 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>		
-	-	-

Отходы на месторождении временно складировуются в специальные емкости и контейнеры на срок не более шести месяцев согласно ст. 320 п.2-1 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки будут производиться в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности (неопасные, опасные, зеркальные).

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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 противифльтрационными 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.

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 10.1 – 10.3.

Количество отходов является приблизительным и может отличаться в различные года в зависимости от графиков и объемов бурения, графиков и объемов Планово-предупредительных ремонтов и техобслуживания оборудования на объектах КПО.

Таблица 10.1 – Ориентировочные лимиты захоронения отходов на проектируемом полигоне (2 очередь) месторождения Карачаганак. 2026 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	-	40	40		

фильтрах при газоочистке).					
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 промстоочных 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	-	20	20		

воздуха					
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 10.2 – Ориентировочные лимиты захоронения отходов на проектируемом полигоне (2 очередь) месторождения Карачаганак. 2027-2035 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	-	3600	3600		

водной основе (ВБШ)					
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 отходы	-	20	20		
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	-	360	360		

хозяйственно-бытовых сточных вод					
Песок с фильтров очистки воды (Твердые отходы первичной фильтрации)	-	23,3	23,3		
<i>Зеркальные</i>					
-	-	-	-	-	-

Таблица 10.3 – Ориентировочные лимиты захоронения отходов на проектируемом полигоне (2 очередь) месторождения Карачаганак. 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	-	8400,0	8400,0	-	-
в том числе отходов производства	-	8400,0	8400,0	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
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	-	155	155		

(Шламы от механической обработки, содержащие опасные вещества)					
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					
-	-	-	-	-	-

11 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

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.

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.

11.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций, виды, повторяемость, зона воздействия

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.

11.2 Оценка воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду

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.

11.3 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 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

12.1 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

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. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

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.

12.2 Мероприятия 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.

12.3 Мероприятия 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 - 1мм;
- дренаж биогаза, слой гравий, фракции 40-70мм - 500мм;
- геотекстиль ТЕРРАМ 1000 – 1 мм;
- уплотненная глина – 500мм;
- HDPE геомембрана GTE – 1мм;
- 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.

12.4 Мероприятия по сохранению недр

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.

12.5 Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений

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.

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 введения 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.

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 $\leq 30 \%$.

12.6 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.

12.7 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов

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 произойдёт 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.

12.8 Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- ❖ 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.

12.9 Мероприятия по сохранению и восстановлению видового разнообразия животного мира

Воздействие на животный мир 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.

13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

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.

Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и биоразнообразия включают:

- 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);
- запрет на несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;
- запрет 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;
- участие в проведении профилактических и противозидемических мероприятий;
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц,

школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов.

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.

14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ

14.1 Оценка воздействия объекта на окружающую природную среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений

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.

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 разделе 17.1 данного Отчета) 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 14.1.1.

Таблица 14.1.1 – 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.

14.2 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 14.2.1.

Таблица 14.2.1 – 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 разделе 17.2 данного Отчета) 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 14.2.2.

Таблица 14.2.2 - 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



15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

В соответствии со ст.78 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г. после получения заключения по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду к Проекту необходим обязательный послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности. Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности Отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду. Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет. Составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности Отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

16 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Состояние окружающей среды не подвергнется значительному изменению, так как проектируемые объекты расположены на территории действующего предприятия. На территории существует разветвленная сеть автомобильных дорог и различных инженерных коммуникаций.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности изменений в окружающей среде не произойдет, не ожидается роста трудовых ресурсов и условий развития региона.

Оценка влияния на окружающую среду в период проведения проектируемых работ классифицируется как воздействие «средней значимости», то есть изменения в окружающей среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое - выбросы газов от оборудования и работающей техники не постоянны по времени, месту, рассредоточены по территории участка работ. Жилая зона значительно удалена от проектируемого участка проведения работ.

2. Воздействие на подземные воды со стороны их загрязнения не происходит.

3. Воздействие на поверхностные воды, со стороны их загрязнения, не происходит.

4. Воздействие на почвы в пределах работ оценивается как допустимое. Соблюдение проектных и технологических решений приведет рассматриваемую территорию в первоначальный вид.

5. Воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства населения.

Таким образом, проведение проектных работ существенно не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым. В случае отказа от намечаемой деятельности будут происходить естественные природные процессы в экосистеме рассматриваемой территории.

17 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При разработке проекта были соблюдены основные принципы разработки Отчета о возможных воздействиях, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния хозяйственной деятельности;
- информативность при проведении разработки Отчет о возможных воздействиях;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных материалов отвечают требованиям статьи 72 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

17.1 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 МОС 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 17.1.1 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 четырёх 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 17.2.1.

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 17.1.1 - 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 17.2.1 - 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.

17.2 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 17.2.1. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 17.2.1 - 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 17.2.1, 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 17.2.2.

Таблица 17.2.2 - 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

18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Описание предполагаемого места деятельности, план с изображением его границ

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), 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.

Обзорная карта расположения месторождения с санитарно - защитной зоной представлена на рисунке 19.1.

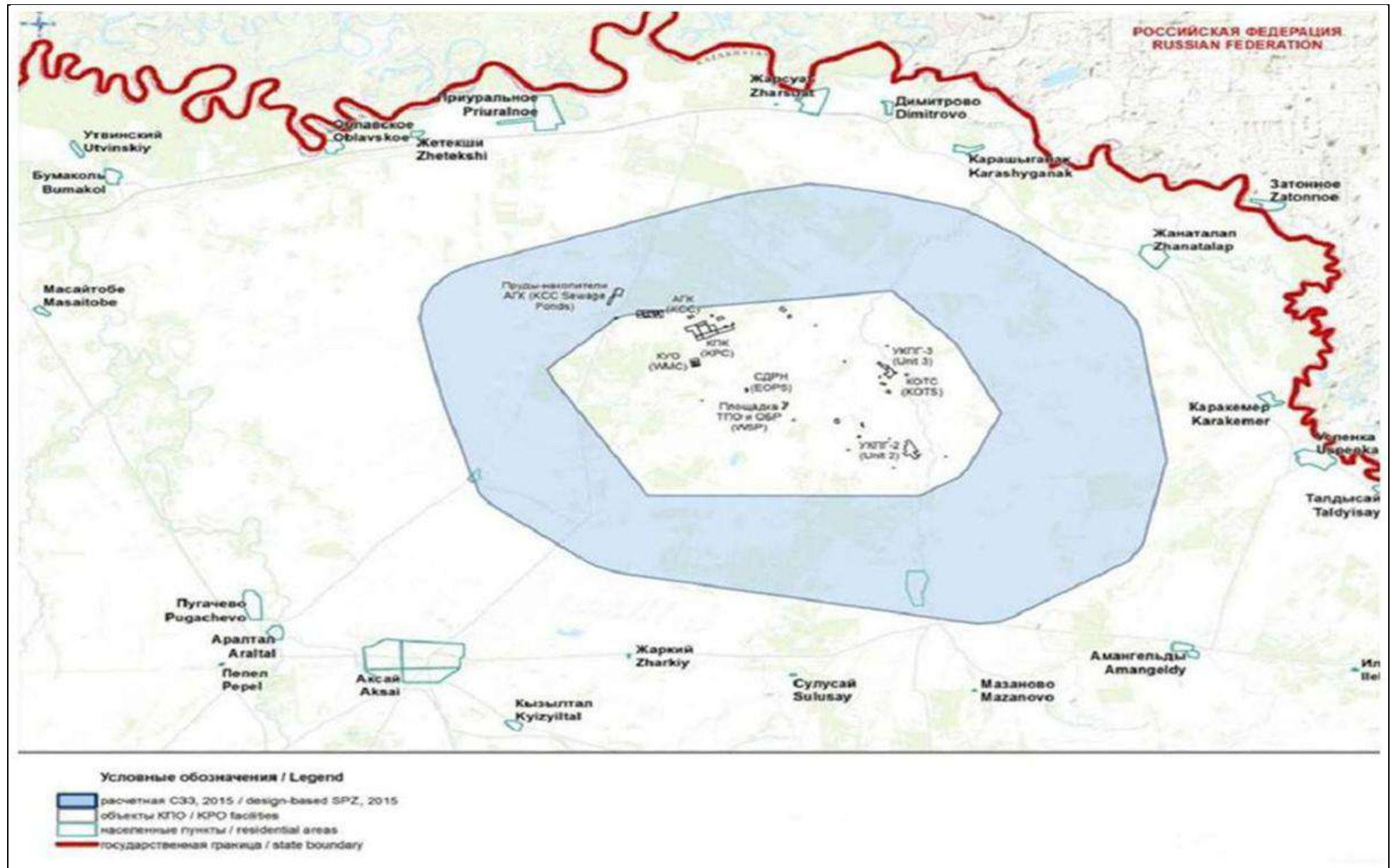


Рисунок 19.1 - Обзорная карта расположения месторождения с санитарно-защитной зоной.

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 г. Аксай – 18,4 км.

Обзорная карта расположения проектируемой площадки до ближайших населённых пунктов представлена на рисунке 19.2.

Схема расположения существующего и проектируемого полигона по захоронению твердых промышленных отходов на территории месторождения представлена на рисунке 19.3.



Рисунок 19.2 - Обзорная карта расположения проектируемой площадки на месторождении Карачаганак до ближайших населённых пунктов.

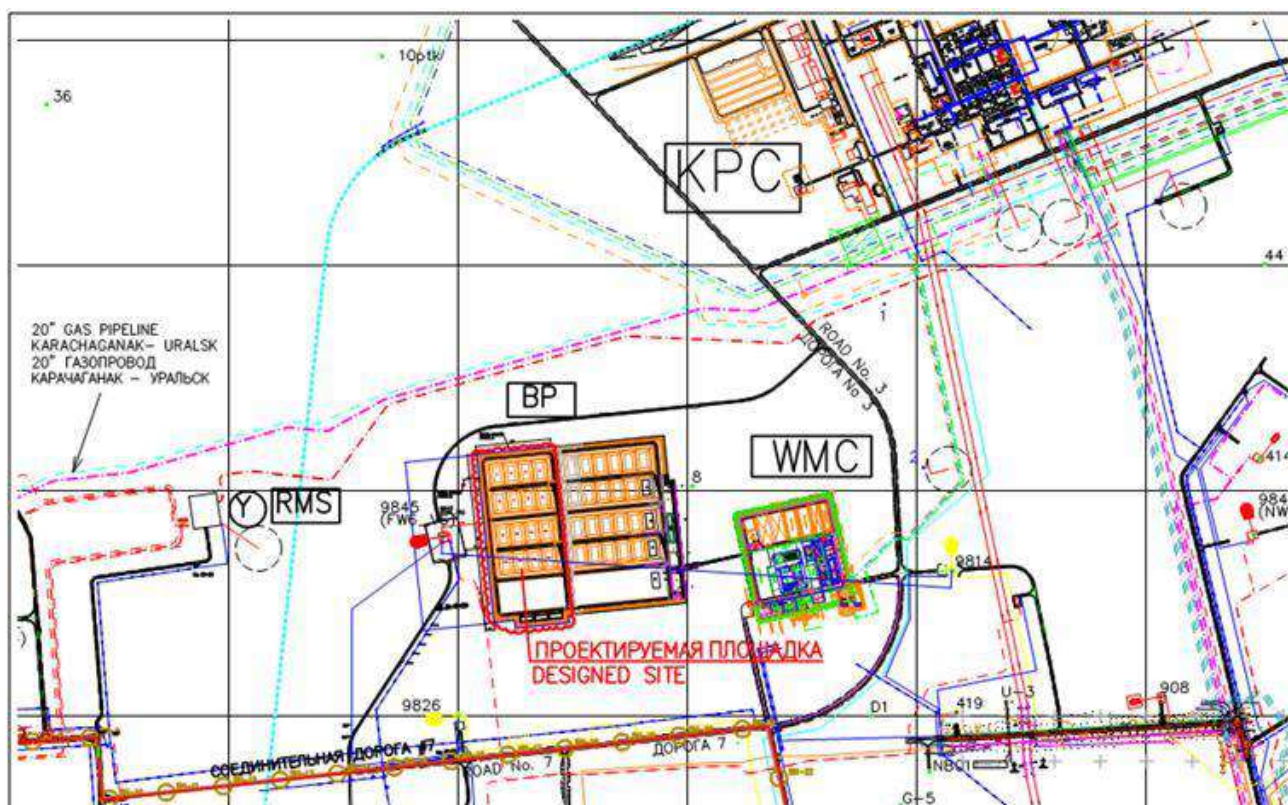


Рисунок 19.3 - Схема расположения существующего и проектируемого полигона по захоронению твердых промышленных отходов на территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ)

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 19.4.



Рисунок 19.4 - Ситуационная схема с границей водоохраной зоны поверхностных вод

Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

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.

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.

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.

Наиболее холодным месяцем является январь-февраль. Зима продолжительная и устойчивая, длится от 4-х до 5-ти месяцев. Снежный покров устойчиво залегает в течении 3-5 месяцев в году.

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.

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности: «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» Казахстанский филиал (КПО Б.В.). Адрес места нахождения: Республика Казахстан, 090300, Западно – Казахстанская область, Бурлинский район, г.Аксай, улица Промышленная зона, строение 81Н. БИН: 981141001567 Генеральный директор – Джанкарло Рую.

Контактный телефон: + 7 763 222 22 62, + 44 208 82 88 262

Адрес электронной почты: кро@кро.kz

Краткое описание намечаемой деятельности

Существующее положение

Месторождение Карачаганак является действующим производственным объектом.

Существующий полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО предназначен для захоронения опасных твердых отходов производства КНГКМ.

Полигон для захоронения твердых промышленных отходов расположен в юго-западной части КНГКМ, в 1 км западнее от Комплекса Утилизации Отходов (КУО). Место размещения полигона обеспечивает минимальную протяженность маршрутов транспортировки отходов с объектов КНГКМ. Полигон 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 соответствие с объемами отходов, образуемых в период эксплуатации месторождения. Общая площадь полигона составляет 41,25 гектаров.

Полигон 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 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 на участок, у входа установлен знак, запрещающий доступ лиц на его территорию.

Месторасположение существующего полигона на месторождении Карачаганак представлено на рисунке 19.5.



Рисунок 19.5 - Месторасположение существующего полигона на месторождении Карачаганак.

Технологические решения по проекту

Целью проекта «Полигон по захоронению твердых промышленных отходов КУО, вторая очередь строительства. КНГКМ, ЗКО» является подготовка документации, необходимой для захоронения на полигоне 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 существующего 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 345ЭЖ РК.

Намечаемая деятельность не предусматривает процессы сортировки и обезвреживания отходов. Данные 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): 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.

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

Проектируемый 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:

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

Срок строительства – II кв. 2025 г – III кв. 2026 г.

Срок эксплуатации III кв. 2026 г - III кв. 2028 г.

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

Срок строительства – II кв. 2027 г – IV кв. 2027 г.

Срок эксплуатации I кв. 2028 г - III кв. 2030 г.

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

Срок строительства – II кв. 2029 г – IV кв. 2029 г.

Срок эксплуатации I кв. 2030 г - III кв. 2032 г.

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

Срок строительства – II кв. 2031 г – IV кв. 2031 г.

Срок эксплуатации I кв. 2032 г - III кв. 2036 г.

Нумерация проектируемых ячеек является продолжением нумерации ячеек существующего полигона захоронения. 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 – с 2025 г. по 2036 г.

Размеры проектируемого 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 потребуются 16

ячеек (объем 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.

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 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.

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.

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 – 1 мм; геомембрана (слой HDPE) – 1 мм; бентонитовый мат – 5 мм; уплотненная глина мягкая – 1000 мм; 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 пруды-накопители.

Дно и откосы 2-х Прудов-накопителей талых и дождевых вод запроектированы из сборных железобетонных плит, размерами 3,0x1,5x0,22 м. По дну и откосам на подготовленное основание укладывается водонепроницаемая геомембрана HDPE; уплотненный слой песка, толщиной 100 мм; полиэтиленовая пленка, стабилизированная сажей, толщиной 0,4 мм. Подготовленное основание представляет собой утрамбованный грунт, обработанный гербицидами на глубину 200 мм.

Дно и откосы Пруда-испарителя инфильтрата запроектированы из сборных железобетонных плит, размерами 3,0x1,5x0,22 м. По дну и откосам на подготовленное основание укладывается водонепроницаемая геомембрана HDPE; уплотненный слой песка, толщиной 100 мм; полиэтиленовая пленка марка, стабилизированная сажей, 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.

Загрузка ячеек отходами производится с помощью грузовиков методом «сталкивания» и заполнения ячейки на всю высоту, с дальнейшим разравниванием и уплотнением.

После ячейки будут герметично закрыты изолирующим двухметровым слоем, состоящим из: плодородного слоя - 350 мм; минерального грунта - 650 мм (min); геонета – 4 мм; дренажного геомата - 5 мм; 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.

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 котлованов на специальную площадку.

В это же время устанавливаются скважины для мониторинга наличия либо отсутствия биогаза в ячейках полигона. Для оценки воздействия свалочных газов на атмосферный воздух посредством установленной свечи рассеивания используются портативные анализаторы. В дальнейшем, аккредитованными лабораториями будет производиться 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, необходимо привозить грунт автомобильным транспортом для засыпки и планировки образовавшихся провалов. Помимо восстановленного плодородного слоя грунта дополнительно высеиваются многолетние травы (залужение). Для залужения 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 Комплекса Утилизации Отходов (Экоцентр КПО Б.В.). 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.

Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия природные компоненты и иные объекты

Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при осуществлении проектируемых работ оказывать не будет. В связи с тем, что территория месторождения расположена на значительном расстоянии от селитебных зон воздействия на биоразнообразие района (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) оказываться не будет. Не значительное воздействия будет оказываться на техногенные нарушенные земли, расположенные смежно с рассматриваемой территорией в результате химического воздействия предприятия на атмосферный воздух. В результате производственной деятельности воздействие на поверхностные и подземные воды оказываться не будет. 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). 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.

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.».

Воздействия на атмосферный воздух будет оказываться в пределах области воздействия источниками выбросов предприятия. Организация на предприятии мониторинга предельных выбросов и мониторинга воздействия на атмосферный воздух позволит предупредить риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него.

Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик.

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительно-монтажных работах и эксплуатации полигона будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая в процессе земляных работ и при движении строительной техники и транспорта в период осуществления проектируемых работ. В период работ будут использованы строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на неэтилированном бензине. Техника и транспорт, которые будут использованы, являются источниками неорганизованных выбросов вредных веществ.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительно-монтажных работах составит 17 ед., из них организованных – 2 ед., неорганизованных – 15 ед.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации полигона составят 3 неорганизованных источника.

Строительно-монтажные работы

Общее количество выбросов от стационарных источников при строительно-монтажных работах составит: **в 2025 году - 33,606786602 тонн, в 2026 году - 67,713031364 тонн, в 2027 году - 67,192260662 тонн, в 2029 году - 68,396908167 тонн, в 2030 году - 60,070639429 тонн, в 2031 году - 64,982302352 тонн, в 2033 году - 58,596864423 тонн.**

Общее количество выбросов от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) при строительно-монтажных работах составит: **в 2025 году - 27,15401605 тонн, в 2026 году - 34,432356 тонн, в 2027 году - 33,16060406 тонн, в 2029 году - 36,10632796 тонн, в 2030 году - 15,7566709 тонн, в 2031 году - 27,76089691 тонн, в 2033 году - 12,16477613 тонн.**

Перечень загрязняющих веществ и количество выбросов в атмосферный воздух при строительно-монтажных работах от стационарных источников и от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) по годам представлены в таблицах 19.1 и 19.2 соответственно.

Таблица 19.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от стационарных источников по годам.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	2025 год	2026 год	2027 год	2029 год	2030 год	2031 год	2033 год
0123	Железа оксид	0,00109	0,001379	0,001326	0,001443	0,000631	0,001112	0,000492
0143	Марганец и его соединения	0,000094	0,000119	0,000114	0,000124	0,000054	0,000096	0,000042
0301	Азота диоксид	0,002229	0,041766	0,040139	0,043675	0,01899	0,033635	0,014657
0304	Азот оксид	0,00034	0,006753	0,006498	0,00706	0,003074	0,005438	0,002374
0328	Углерод (Сажа)	0,000181	0,003631	0,003494	0,003801	0,001646	0,002927	0,001271
0330	Сера диоксид	0,002357	0,008087	0,007782	0,008466	0,003684	0,006521	0,002847
0337	Углерод оксид	0,0075094	0,0434989	0,0418134	0,0454948	0,0197853	0,0350359	0,0152843
0342	Фтористые соединения	0,000077	0,000097	0,000093	0,000101	0,000044	0,000078	0,000035
0344	Фториды плохо растворимые	0,000337	0,000426	0,000409	0,000446	0,000195	0,000343	0,000152
0616	Диметилбензол	0,01728	0,02196	0,02112	0,02298	0,01002	0,0177	0,00774
0621	Метилбензол	0,03857	0,04901	0,04714	0,05129	0,02236	0,03951	0,01728
0703	Бенз/а/пирен	0,000000002	0,000000064	0,000000062	0,000000067	0,000000029	0,000000052	0,000000023
1210	Бутилацетат	0,00746	0,00949	0,00912	0,00993	0,00433	0,00765	0,00334
1325	Формальдегид	0,000018	0,000702	0,000675	0,000734	0,000319	0,000565	0,000246
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,01617	0,02055	0,01977	0,02151	0,00938	0,01657	0,00724
1555	Уксусная кислота	0,0000002	0,0000004	0,0000002	0,0000003	0,0000001	0,0000004	0,0000001
2752	Уайт-спирит	0,04032	0,05124	0,04928	0,05362	0,02338	0,0413	0,01806
2754	Углеводороды C12-C19	0,062201	0,095881	0,092303	0,100484	0,043834	0,077285	0,03382
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	33,410553	67,358441	66,851184	68,025749	59,908913	64,696536	58,471984
ВСЕГО:		33,606786602	67,713031364	67,192260662	68,396908167	60,070639429	64,982302352	58,596864423

Таблица 19.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) по годам.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	2025 год	2026 год	2027 год	2029 год	2030 год	2031 год	2033 год
0301	Азота диоксид	1,51955	1,92687	1,8557	2,02054	0,88177	1,55353	0,68075
0328	Углерод (Сажа)	1,61987	2,05483	1,97875	2,15454	0,94059	1,6566	0,72584
0330	Сера диоксид	2,10515	2,67038	2,57151	2,79997	1,22236	2,15286	0,94328
0337	Углерод оксид	17,59023	22,30303	21,47978	23,38783	10,20538	17,98195	7,87987
0703	Бенз/а/пирен	0,00003605	0,00004569	0,00004406	0,00004796	0,0000209	0,00003691	0,00001613
2704	Бензин нефтяной	1,19737	1,51714	1,4614	1,59118	0,69383	1,22333	0,53618
2754	Углеводороды C12-C19	3,12181	3,96006	3,81342	4,15222	1,81272	3,19259	1,39884
ВСЕГО:		27,15401605	34,432356	33,16060406	36,10632796	15,7566709	27,76089691	12,16477613



Эксплуатация полигона

Общее количество выбросов от стационарных источников при эксплуатации полигона составит: **в 2026 году - 0,63321 тонн, в 2027-2035 гг - 1,16241 тонн, в 2036 году - 0,63321 тонн.**

Общее количество выбросов от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на дизельном топливе) при эксплуатации полигона составит: **в 2026 году - 0,0868202 тонн, в 2027-2035 гг - 0,2654705 тонн, в 2036 году - 0,1786503 тонн.**

Перечень загрязняющих веществ и количество выбросов в атмосферный воздух при эксплуатации полигона от стационарных источников и от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) по годам представлены в таблицах 19.3 и 19.4 соответственно.

Таблица 19.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона от стационарных источников по годам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	2026 год	2027-2035 гг	2036 год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,63321	1,16241	0,63321
ВСЕГО:		0,63321	1,16241	0,63321

Таблица 19.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах от передвижных источников (строительная техника и автотранспорт работающая на бензине и дизельном топливе) по годам.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	2026 год	2027-2035 гг	2036 год
0301	Азота диоксид	0,00495	0,01513	0,01018
0328	Углерод (Сажа)	0,00767	0,02345	0,01578
0330	Сера диоксид	0,00989	0,03025	0,02036
0337	Углерод оксид	0,04947	0,15126	0,10179
0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,0000005	0,0000003
2754	Углеводороды C12-C19	0,01484	0,04538	0,03054
ВСЕГО:		0,0868202	0,2654705	0,1786503

Основными видами отходов производства и потребления при строительстве проектируемого полигона будут являться: смешанные металлы (металлолом), смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы), отходы сварки (огарки сварочных электродов), упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отходы ЛКМ (жестяная тара лакокрасочных материалов)), смешанные коммунальные отходы (ТБО), упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (полипропиленовые мешки из-под минеральных удобрений образующиеся при биологической рекультивации), тканевая упаковка (тканевая упаковка из-под семян образующиеся при биологической рекультивации).

Общее количество образования отходов в период строительства проектируемого полигона составит: **2025 г – 26,76896 тонн. 2026 г – 33,90391 тонн. 2027 г – 32,52996 тонн.**

2029 г – 35,66116 тонн. 2030 г – 15,246805 тонн. 2031 г – 27,67246 тонн. 2033 г – 11,95541 тонн.

Перечень и количество образования отходов производства и потребления в период строительно-монтажных работ по годам представлены в таблице 19.5.

Таблица 19.5 – Перечень и количество образования отходов производства и потребления в период строительно-монтажных работ по годам.

Наименование отходов	2025 год	2026 год	2027 год	2029 год	2030 год	2031 год	2033 год
Всего:	26,76896	33,90391	32,52996	35,66116	15,246805	27,67246	11,95541
в том числе отходов производства	25,98771	32,96641	31,74871	34,56741	15,090555	26,57871	11,64291
отходов потребления	0,78125	0,93750	0,78125	1,09375	0,15625	1,09375	0,3125
Опасные отходы							
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отходы лакокрасочных материалов (тара ЛКМ))	0,1526	0,1940	0,1866	0,2030	0,0885	0,1564	0,0684
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (полипропиленовые мешки из-под минеральных удобрений)	0,0009	0,0011	0,0011	0,0012	0,0005	0,0009	0,0004
Неопасные отходы							
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	25,122	31,868	30,691	33,416	14,588	25,693	11,255
Смешанные металлы (металлолом)	0,7106	0,9013	0,8680	0,9451	0,4126	0,7267	0,3183
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	0,0015	0,0019	0,0019	0,0020	0,0009	0,0016	0,0007
Тканевая упаковка (тканевая упаковка из-под семян)	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,000055	0,00011	0,00011
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0,78125	0,93750	0,78125	1,09375	0,15625	1,09375	0,3125
Зеркальные							
-			-		-		

Все образующиеся отходы при строительстве полигона временно складировуются в специальные емкости и контейнеры. Согласно ст. 320 п.2-1 Экологического кодекса РК места временного складирования отходов на месте образования предназначены **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. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Количество отходов, планируемых к захоронению на проектируемом полигоне (2 очередь), согласно предоставленным данным от компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» (КПО) составит: в **2026 г. – 8400 тонн, в 2027 – 2035 гг. – 16800 тонн/год. 2036 г. – 8400 тонн** (количество отходов является приблизительным и может отличаться в различные года в зависимости от графиков и объемов бурения, графиков и объемов Планово-предупредительных ремонтов и техобслуживания оборудования на объектах КПО).

Перечень и ориентировочное количество отходов, планируемых к захоронению по годам на проектируемом полигоне (вторая очередь) представлены в таблице 19.6.

Таблица 19.6 – Перечень и ориентировочное количество отходов планируемых к захоронению по годам на проектируемом полигоне (2 очередь) месторождения Карачаганак.

Наименование отходов	2026 год	2027-2035 гг	2036 год
Всего	8400,0	16800,0	8400,0
в том числе отходов производства	8400,0	16800,0	8400,0
отходов потребления	-	-	-
<i>Опасные отходы</i>			
Твердые отходы после термической обработки	2000	4000	2000
Твердые отходы с рукавного фильтра Вращающейся печи КУО (Осадки на фильтрах при газоочистке).	40	80	40
Твердые отходы после термомеханической обработки.	3200	6400	3200
Крупнокусковые отходы установок термической и термомеханической переработки отходов	120	240	120
Зола с Печи общего назначения (ПОН).	60	120	60
Буровой шлам бурового раствора на водной основе (ВБШ)	1800	3600	1800
Отработанный изоляционный материал (минеральная вата)	28	56	28
Смесь активированного угля с песком (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	80	160	80
Отработанный активированный уголь	10	20	10
Пескоструйный песок (Шламы от механической обработки, содержащие опасные вещества)	155	310	155
Осадок от автомойки (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	6	12	6
Кольца Рашига	4	8	4
Буровой шлам с Площадки с содержанием углеводородов менее 1 %	180	360	180
Шлам из призабойной зоны промсточных нагнетательных скважин (Шламы и отходы очистки промышленных сточных вод)	10	20	10
<i>Неопасные отходы</i>			
Асбестоцементные отходы	10	20	10
Огнеупорный материал.	72	144	72
Огнеупорный материал с печи сжигания отработанного воздуха	20	40	20
Сожженный грунт.	220	440	220
Пыль абразивно-металлическая	0,35	0,7	0,35
Осадок системы очистки ливневых вод с незагрязненных территорий	171	342	171
Кварцевый песок и антрацидный уголь	18	36	18
Обезвоженный осадок с иловых площадок	4	8	4
Осадок после очистки накопителей хозяйственно-бытовых сточных вод	180	360	180
Песок с фильтров очистки воды (Твердые отходы первичной фильтрации)	11,65	23,3	11,65
<i>Зеркальные</i>			
-	-	-	-

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами. Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Информации о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения.

Необъективная оценка экологического риска инициатором хозяйственной деятельности влечет за собой финансовые потери, соизмеримые с затратами на производственные нужды данного производства.

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.

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.

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.

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:

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

- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- развивающие производственный экологический контроль;
- формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- 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.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Основными мероприятиями при реализации проекта являются:

Атмосферный воздух: 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 снизить негативное воздействие 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.

Подземные воды: 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 мягкая, 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-1мм; дренаж биогаза, слой гравий, фракции 40-70 мм – 500 мм; геотекстиль ТЕРРАМ 1000 – 1 мм; уплотненная глина – 500мм; HDPE геомембрана GTE – 1мм; 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, 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, стабилизированная сажой, толщиной 0,4 мм. Подготовленное основание представляет собой утрамбованный грунт, обработанный гербицидами на глубину 200 мм.

Дно и откосы Пруда-испарителя запроектированы из сборных железобетонных плит, 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, стабилизированная сажой, 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.

Недра: ячейки захоронения отходов полностью герметизированы. Защита от загрязнения почв и грунтовых вод осуществляется путем устройства специального противифльтрационного 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.

Отходы: 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.

Почвенный покров: 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 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 мелкоколесем, 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.

Растительный покров: Для уменьшения воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий: 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; 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.

Животный мир: Воздействие на животный мир 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.

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».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу при строительно-монтажных работах.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при СМР. 2025 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	$M_i = (1/3600) \cdot e_{mi} \cdot P_z$		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 _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)}	кг/м³ кг/м³	1,31' (1+ / 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	0,377		
1.3	Время работы	B	г/с час	0,72 146,0		
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.	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 $P_{CO} = 0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4 / 100)$, где	g_4 Pco Pco	т/год г/с	0,001 * 13,89 * 0,38 * (1-0/ 100) 0,001 * 13,89 * 0,72 * (1-0/ 100)		0 0,00524 0,00997
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 * 0,38 * 42,75 * 0,08 * 0,13 0,001 * 0,72 * 42,75 * 0,08 * 0,13 0,001 * 0,38 * 42,75 * 0,08 * 0,8 0,001 * 0,72 * 42,75 * 0,08 * 0,8		0,08 0 0,00017 0,00032 0,00103 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} Sr h'_{SO2} h''_{SO2}	т/год г/с	0,02 * 0,38 * 0,3 * (1-0.02) * (1-0) 0,02 * 0,72 * 0,3 * (1-0.02) * (1-0)		0,00222 0,00422 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	$P_{сажа}$ $P_{сажа}$ Ar x h	т/год г/с	0,4 * 0,025 * 0,01 * (1-0) 0,72 * 0,025 * 0,01 * (1-0)		0,00009 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	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
<u>Исходные данные:</u>			
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
<u>Расчет:</u>			
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
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	3,73969

«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 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	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
<u>Исходные данные:</u>			
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
<u>Расчет:</u>			
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:			
$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g1 / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коэф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коэф.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	мф, тонн	мм, кг/час	фр, %	δ'р, %	δ''р, %	δх, %	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	$P_y = V_y * M_y$			
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	$P_y = V_y * M_y$		
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. 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	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} 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	$W_{zi} = (1/1000) \cdot q_{zi} \cdot G_T$	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 * 1,17 (1/ 1000) * 43 * 1,17 * 0,8 (1/ 1000) * 43 * 1,17 * 0,13 (1/ 1000) * 15 * 1,17 (1/ 1000) * 3,0 * 1,17 (1/ 1000) * 4,5 * 1,17 (1/ 1000) * 0,6 * 1,17 (1/ 1000) * 0,000055 * 1,17	0,03511 0,04026 0,00654 0,01756 0,00351 0,00527 0,00070 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 * 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	0,480		
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.	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 $P_{co} = 0.001 \cdot C_{co} \cdot B \cdot (1 - g_4 / 100)$, где	g_4 Pco Pco	т/год г/с	0,001 * 13,89 * 0,48 * (1-0/ 100) 0,001 * 13,89 * 0,72 * (1-0/ 100)		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 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/Дж т/год г/с т/год г/с	0,001 * 0,48 * 42,75 * 0,08 * 0,13 0,001 * 0,72 * 42,75 * 0,08 * 0,13 0,001 * 0,48 * 42,75 * 0,08 * 0,8 0,001 * 0,72 * 42,75 * 0,08 * 0,8		0,08 0 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	0,02 * 0,48 * 0,3 * (1-0.02) * (1-0) 0,02 * 0,72 * 0,3 * (1-0.02) * (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 Коэффициент зависящий от типа топки Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	$P_{сажа}$ $P_{сажа}$ Ar x h	т/год г/с	0,4 * 0,025 * 0,01 * (1-0) 0,72 * 0,025 * 0,01 * (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
<u>Исходные данные:</u>			
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
<u>Расчет:</u>			
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
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	4,74378

«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
Коэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коэф.учит.ср.скорость транспортиров.	C ₂		2,00
Коэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коэф.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: $M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p^x * \delta_z}{1000000 * 3,6}$; 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	0,0732	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	Пу = 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
$Q =$	Mi	*	10	/	T
Объем выбросов оксида углерода (код ЗВ 0337)				6	
$M_i =$	0,009	*	96	/	10
$Q =$	0,0000009	*	10	/	7,968
				/	3600
Объем выбросов уксусной кислоты (код ЗВ 1555)				6	
$M_i =$	0,0039	*	96	/	10
$Q =$	0,0000004	*	10	/	7,968
				/	3600
					т/пер. стр.
					г/сек
				0,0000009	т/пер.стр.
				0,0000301	г/с
				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	Т	час/год	1684,00
Количество сжигаемого топлива на территории	В	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. 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	P _э	кВт	36		
1.2	Удельный расход ГСМ	b _э	г/кВт*ч	211,11		
1.3	Расход ГСМ	G _T	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	T	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	$M_i = (1/3600) \cdot e_{mi} \cdot P_{э}$	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:												
	Количество выбросов:												
2.1	Оксид углерода		кг/т	0,65	*	0,5	*	42,75			13,89		
	$C_{CO}=g_3 \cdot R \cdot Q_i'$, где		%								0,5		
	Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва	g_3									0,65		
	Коэф.учитывающий долю потери теплоты	R									42,75		
	Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост.	Q_i'	МДж/кг								0		
	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	Pco	т/год	0,001	*	13,89	*	0,46	*	(1-0/ 100)	0,00642		
2.2	Оксиды азота и диоксида азота	Pco	г/с	0,001	*	13,89	*	0,72	*	(1-0/ 100)	0,00996		
	$P_{NOx}=0.001 \cdot B \cdot Q_i' \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$												
	Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K_{NOx}	кг/ГДж								0,08		
	Коэффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	β									0		
	Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%) и оксида азота (13%)	P_{NO}	т/год	0,001	*	0,46	*	42,75	*	0,08	0,13	0,00021	
		P_{NO}	г/с	0,001	*	0,72	*	42,75	*	0,08	0,13	0,00032	
		P_{NO2}	т/год	0,001	*	0,46	*	42,75	*	0,08	0,8	0,00126	
		P_{NO2}	г/с	0,001	*	0,72	*	42,75	*	0,08	0,8	0,00196	
2.3	Диоксид серы		т/год	0,02	*	0,46	*	0,3	*	(1-0.02)	*	(1-0)	0,00272
	$P_{SO2}=0.02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1-h'_{SO2}) \cdot (1-h''_{SO2})$	P_{SO2}	г/с	0,02	*	0,72	*	0,3	*	(1-0.02)	*	(1-0)	0,00422
	Содержание серы в топливе	Sr									0,3		
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	h'_{SO2}									0,02		
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h''_{SO2}									0		
2.4	Сажа		т/год	0,5	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)		0,00012	
	$P_{сажа} = B \cdot Ar \cdot x \cdot (1-h)$	$P_{сажа}$	г/с	0,72	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)		0,00018	
	Зольность топлива на рабочую массу	Ar									0,025		
	Коэффициент зависящий от типа топки	x									0,01		
	Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	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
<u>Исходные данные:</u>			
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
<u>Расчет:</u>			
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
Коэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коэф.учит.ср.скорость транспортиров.	C ₂		2,00
Коэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коэф.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	0,0704	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	Пу = 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
Объем выбросов оксида углерода (код ЗВ 0337)				6	
$M_i =$	0,009	*	48	/	10
$Q =$	0,0000004	*	10	/	3,984
				/	3600
Объем выбросов уксусной кислоты (код ЗВ 1555)				6	
$M_i =$	0,0039	*	48	/	10
$Q =$	0,0000002	*	10	/	3,984
				/	3600
					т/пер. стр.
					г/сек
				0,0000004	т/пер.стр.
				0,0000301	г/с
				0,0000002	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	Т	час/год	1622,00
Количество сжигаемого топлива на территории	В	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 м3	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. 2029 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	$M_i = (1/3600) \cdot e_{M_i} \cdot P_{\Sigma}$	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	$W_{\Sigma i} = (1/1000) \cdot q_{\Sigma i} \cdot G_t$	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 * 1,22 (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 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	0,503					
1.3	Время работы	B	г/с час	0,72 195,0					
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 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 * 0,5 * 42,75		13,89 0,5 0,65 42,75			
		g_4 Pco Pco	т/год г/с	0,001 0,001	* 13,89 * 13,89	* 0,50 * 0,72	* (1-0/ 100) * (1-0/ 100)	0 0,00699 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 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	* 0,50 * 0,72 * 0,50 * 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	0,08 0 0,00022 0,00032 0,00138 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	* 0,50 * 0,72	* 0,3 * 0,3	* (1-0.02) * (1-0.02)	* (1-0) * (1-0)	0,00296 0,00421 0,3 0,02 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 * 0,025	* 0,01 * 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
<u>Исходные данные:</u>			
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
<u>Расчет:</u>			
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
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	4,97420

«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
Коэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коэф.учит.ср.скорость транспортиров.	C ₂		2,00
Коэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коэф.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	0,0766	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	Py = Vy * My		
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)				6	
$M_i =$	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)				6	
$M_i =$	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	Т	час/год	1766,00
Количество сжигаемого топлива на территории	В	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. 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	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 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	0,219		
		B	г/с	0,72		
1.3	Время работы		час	85,0		
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 Коэф.учитывающий долю потери теплоты Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост.	g_3 R Q'_i	кг/т % МДж/кг	0,65 0,65	* 0,5 42,75	13,89 0,5 0,65 42,75
	Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива $P_{CO}=0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	g_4 Pco Pco	т/год г/с	0,001 0,001	* 13,89 * 13,89	* 0,22 * 0,72
					(1-0/ 100)	0,00304
					(1-0/ 100)	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 Коэффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	K_{NOx} β	кг/Дж			0,08 0
	Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота(80%) и оксида азота (13%)	P_{NO} P_{NO} P_{NO2} P_{NO2}	т/год г/с т/год г/с	0,001 0,001 0,001 0,001	* 0,22 * 0,72 * 0,22 * 0,72	* 42,75 * 42,75 * 0,08 * 0,08
					* 0,08 * 0,08 * 0,8 * 0,8	0,13 0,13 0,8 0,8
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	* 0,22 * 0,72	* 0,3 * 0,3
					(1-0.02) (1-0.02)	* (1-0) * (1-0)
						0,00129 0,00421
						0,3 0,02 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	0,2 0,72	* 0,025 * 0,025	* 0,01 * 0,01
					(1-0) (1-0)	0,00005 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	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
<u>Исходные данные:</u>			
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
<u>Расчет:</u>			
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
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	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
<u>Исходные данные:</u>			
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
<u>Расчет:</u>			
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:			
$Mсек = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коэф.учит.ср.скорость транспортиров.	C ₂		2,00
Коэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коэф.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
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 т/пер. стр.
$Q =$	M_i	*	10	/ T / 3600 г/сек
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	Т	час/год	770,00
Количество сжигаемого топлива на территории	В	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 м ³	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. 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	0,942		
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 газв 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 $S_{CO}=g_3 \cdot R \cdot Q'_i$, где Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва Коэф.учитывающий долю потери теплоты Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост.	g_3 R Q'_i	кг/т % МДж/кг	0,65 0,65	* 0,5 42,75	13,89 0,5 0,65 42,75
	Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива $P_{CO}=0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	g_4 Pco Pco	т/год г/с	0,001 0,001	* 13,89 * 13,89	* 0,39 * 0,72
2.2	Оксиды азота и диоксида азота $\Pi_{NOx}=0.001 \cdot B \cdot Q'_i \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$ 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 Π_{NO} Π_{NO} Π_{NO2} Π_{NO2}	кг/Дж т/год г/с т/год г/с	0,001 0,001 0,001 0,001	* 0,39 * 0,72 * 0,39 * 0,72	* 42,75 * 0,08 * 0,08 * 0,08
2.3	Диоксид серы $\Pi_{SO2}=0.02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1-h'_{SO2}) \cdot (1-h''_{SO2})$ Содержание серы в топливе Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	Π_{SO2} Π_{SO2} Sr h'_{SO2} h''_{SO2}	т/год г/с 	0,02 0,02	* 0,39 * 0,72	* 0,3 * 0,3
2.4	Сажа $\Pi_{сажа} = B \cdot A_r \cdot x \cdot (1-h)$ Зольность топлива на рабочую массу Коэффициент зависящий от типа топки Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	P сажа P сажа Ar x h	т/год г/с 	0,4 0,72	* 0,025 * 0,025	* (1-0) * (1-0)

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
<u>Исходные данные:</u>			
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
<u>Расчет:</u>			
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
Коэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коэф.учит.ср.скорость транспортиров.	C ₂		2,00
Коэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коэф.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
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	0,059	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 т/пер. стр.
$Q =$	M_i	*	10	/ T / 3600 г/сек
Объем выбросов оксида углерода (код ЗВ 0337)				
$M_i =$	0,009	*	96	/ 10
$Q =$	0,0000009	*	10	/ 7,968 / 3600
Объем выбросов уксусной кислоты (код ЗВ 1555)				
$M_i =$	0,0039	*	96	/ 10
$Q =$	0,0000004	*	10	/ 7,968 / 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	1358,00
Количество сжигаемого топлива на территории	В	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 м ³	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. 2033 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	$M_i = (1/3600) \cdot e_{mi} \cdot P_z$	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 * 0,41 (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	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 Коэф.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 $P_{CO}=0.001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	g_4 Pco Pco	т/год г/с	0,001 0,001	*	13,89	*	0,17	*	(1-0/ 100)		0 0,00236 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 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_{NO2} P_{NO2}	кг/ГДж т/год г/с г/с	0,001 0,001 0,001 0,001	*	0,17	*	42,75	*	0,08	*	0,13 0,13 0,8 0,8	
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} S_r h'_{SO2} h''_{SO2}	т/год г/с	0,02 0,02	*	0,17	*	0,3	*	(1-0.02)	*	(1-0) (1-0) 0,3 0,02	
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	0,2 0,72	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)	*	(1-0) 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
<u>Исходные данные:</u>			
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
<u>Расчет:</u>			
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
<u>Исходные данные:</u>			
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
<u>Расчет:</u>			
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
<u>Исходные данные:</u>			
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
<u>Расчет:</u>			
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:			
$Mсек = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * g / 3600 + C4 * C5 * K5 * g * S * n$			
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00563
Коэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коэф.учит.ср.скорость транспориров.	C ₂		2,00
Коэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коэф.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
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: $M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p^x * \delta_z}{1000000 * 3,6}$; 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	0,0258	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
				/	3600
					0,0000003 т/пер.стр.
					0,0000301 г/с
Объем выбросов уксусной кислоты (код ЗВ 1555)					
$M_i =$	0,0039	*	30	/	10
$Q =$	0,0000001	*	10	/	2,49
				/	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	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. 2026 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
Коэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коэф.учит.ср.скорость транспортиров.	C ₂		2,00
Коэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коэф.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/час	час	кг/год	т/год	ед.
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. 2027-2035 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 МООС 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 транспор.	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
Коэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коэф.учит.ср.скорость транспортиров.	C ₂		2,00
Коэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коэф.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. 2036 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	117
Объем грунта	V	т	8400,0
Время работы бульдозера	t	час/год	72,00
<u>Расчет:</u>			
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
Коэф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,90
Коэф.учит.ср.скорость транспортиров.	C ₂		2,00
Коэф.учит.состояние дорог	C ₃		1
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
Коэф.учит.профиль поверхности	C ₄		1,3
Коэф.завис.от скорости обдува	C ₅		1,26
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,1
Пылевыведение с единицы площади	g	г/м ² *с	0,002
Коэф.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.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2025 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	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	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2025 год, Строительно-монтажные работы.

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэффициент газоочистки, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/таб.степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество в источнике						Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м³/с	Температура, °C	точечного источника /1-го конца линии /центра площадного источника		2-го конца линии /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) 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) 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) 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) 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	

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 смес и 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 веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Количес тво ист.						г/с	мг/м3	т/год														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Сварочные работы	1	85	Сварочные работы	6009	2				30										1401 кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) 2752 Уайт-спирит (1294*) 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо 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)	0.44928 1.12 0.00356 			

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2025 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 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		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	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
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																						

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/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	0.06635		0.56203	

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/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	

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 смес и 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.						г/с	мг/м3	т/год														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2	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 (диЖелезо 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 1.18611 0.00358 0.00031 0.0005 0.00445 0.00025 0.00111 0.00047		0.02055 0.05124 0.001379 0.000119 0.000194 0.001716 0.000097 0.000426 0.000181	
001		Гидроизоляция поверхностей розливом битума	1	31	Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	2				30										2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.2407		0.026864	
001		Укладка асфальтобетонно й смеси	1	739	Укладка асфальтобетонной смеси	6011	2				30										2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.01597		0.042506	
001		Нанесение	1	24	Нанесение	6012	2				30										2754 Алканы C12-19 /в	0.1036		0.008955	

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/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	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																0337				Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
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
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00145		0.0088
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	15198	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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/ 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 (Оксид 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	
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00996	27.607	0.00642	
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 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		0.54126	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2027 год, Строительно-монтажные работы.

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр 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 которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газовой очистки, %	Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного 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) 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) 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) 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	

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр 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 которым производится газоочистка	Коэффициент газоочистки, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/макс. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижений НДВ
		Наименование	Количество ист.						г/с	мг/м3	т/год														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Сварочные работы	1	103	Сварочные работы	6009	2				30										1401 Кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) 2752 Уайт-спирит (1294*) 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезо 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, клинкер, 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	0.4576 1.14074 0.00357 0.00031 0.0005 0.00445 0.00025 0.0011 0.00047 0.2395 0.01597 0.0998		0.01977 0.04928 0.001326 0.000114 0.000186 0.001649 0.000093 0.000409 0.000174 0.025871 0.040936 0.008624	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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	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		битумной мастики на поверхности	1	3.98	битумной мастики на поверхности	6013	2				30										0337	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																	1555				Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000002		
001		Строительная техника и автотранспорт на бензине	1	1622	Строительная техника и автотранспорт на бензине	6014	2				30										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.10011	0.00145	0.58456				
																						0328				Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00848		
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	14636	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0330	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.50164	0.0000006	0.25027	1.4614			
																						0337					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02923	
																						0703					Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	8.76839	
																						2704					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000006	
																						0301					Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000008	
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				0.0000008	0.03739	1.97027
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				0.04825	0.0000008	2.54228
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				0.24125	0.0000008	12.71139
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)				0.0000008	0.0000008	0.0000407
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				0.07238	0.07238	3.81342

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2029 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	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											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00996	27.607	0.00699	
																					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	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2029 год, Строительно-монтажные работы.

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэффициент газоочистки, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/таб.степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество в источнике						Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м³/с	Температура, °C	точечного источника /1-го конца линии /центра площадного источника		2-го конца линии /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)	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)	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)	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	

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр 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 которым производится газоочистка	Коэффициент газоочистки, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/макс. степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год доставки НДС												
		Наименование	Количество в ист.						г/с	мг/нм3	т/год																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26												
001	Сварочные работы	1	113	Сварочные работы	6009	2					30										кислоты бутиловый эфир) (110)	0.4596		0.02151													
																					1401				Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00355	0.001443										
																					2752				Уайт-спирит (1294*)			1.14573	0.05362								
																					0123				Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)					0.00355	0.001443						
																					0143				Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)							0.00031	0.000124				
																					0301				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.0005	0.000203		
																					0337				Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)											0.00441	0.001796
																					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)	0.0011	0.000446																																		
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)			0.00046	0.000189																																
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					0.2371	0.028169																														
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							0.01596	0.044571																												
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.1087	0.00939																										

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2029 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		битумной мастики на поверхности	1	7.3	битумной мастики на поверхности	6013	2				30										пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000301		0.0000008			
		Сварка полиэтиленовых труб			Сварка полиэтиленовых труб																0337				Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
001		Строительная техника и автотранспорт на бензине	1	1766	Строительная техника и автотранспорт на бензине	6014	2				30										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.10011	0.00145	0.03182	0.63647	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
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	0.03739	0.04825	1.38407	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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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/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	Котел для подогрева битума	0002	2	0.2	22	0.691152	250									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00196	5.433	0.0006	
																				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 кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06636		0.25728	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2030 год, Строительно-монтажные работы.

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэффициент газоочистки, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/таб.степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество в источнике						Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м³/с	Температура, °C	точечного источника /1-го конца линии /центра площадного источника		2-го конца линии /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)	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)	0.00403		0.07447	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	1544	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	6006	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)	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	

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр 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 которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достиж ения НДВ
		Наименование	Количество ист.						г/с	мг/нм3	т/год														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Сварочные работы	1	49	Сварочные работы	6009	2				30	0	0	0	0						1401 Кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) 2752 Уайт-спирит (1294*) 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезо 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, клинкер, 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	0.4342 1.08241 0.00358 			

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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	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	2.82	битумной мастики на поверхности	6013	2				30										пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000301		0.0000003	
		Сварка полиэтиленовых труб			Сварка полиэтиленовых труб																0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
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	
	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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)																				1.5018		4.16298		
001		Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	6957.	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										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 (Окись 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		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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	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		
001		Экскаватор (земляные работы)	1	1301	Экскаватор (земляные работы)	6001	2				30									0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00996	27.607	0.00538		
																				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		

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 веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли чест во ист.						г/с	мг/нм3	т/год														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		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	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	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	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 кислоты)	0.2124		0.00765	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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		Сварочные работы	1	87	Сварочные работы	6009	2				30										кислоты бутиловый эфир) (110) 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470) 2752 Уайт-спирит (1294*) 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезо 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	0.4602 1.14722 0.00355 			

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэффициент газоочистки, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/макс. степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ								
		Наименование	Количество в источнике						г/с	мг/нм3	т/год																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26								
001	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																				0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)							
		Строительная техника и автотранспорт на бензине			Строительная техника и автотранспорт на бензине																				0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0703 Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			
	001	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	1	12252	Строительная техника и автотранспорт на дизтопливе	6015	2				30										0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02413	0.03739	0.04825	10.64197								
																										0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0703 Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			
																										0703 Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0703 Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
																										0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0703 Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		
																										0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0703 Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		
																										0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0703 Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		
																										0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0703 Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2033 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	Коеф- фици- ент газо- очис- тки, %	Средняя эксплуат- ационная степень очистки/ макс. степ- ень 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 (Окись 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	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00994	27.552	0.00236	
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	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2033 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. 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) 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	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)	0.00403		0.07447	
001		Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов на площадке)	1	1191.	Автотранспорт (транспортировка и разгрузка грузов	6006	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)	0.88063		1.60532	
001		Хранение грунта на площадке	1	8760	Хранение грунта на площадке	6007	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)	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	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2033 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	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 (дижелезо 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 1.25417 0.00359 0.00031 0.0005 0.00447 0.00025 0.00111 0.00047		0.00724 0.01806 0.000492 0.000042 0.000069 0.000612 0.000035 0.000152 0.000064		
001		Гидроизоляция поверхностей розливом битума	1	11	Гидроизоляция поверхностей розливом битума	6010	2				30										2754	0.2396		0.009488	
001		Укладка асфальтобетонной смеси	1	261	Укладка асфальтобетонной смеси	6011	2				30										2754	0.01598		0.015013	
001		Нанесение	1	24	Нанесение	6012	2				30										2754	0.0366		0.003163	

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы 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/тах. степ-очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже-ния НДВ																		
		Наименование	Коли-честв-о ист.						г/с	мг/м3	т/год																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																		
001	001	битумной мастики на поверхности	1	2.49	битумной мастики на поверхности	6013	2				30										пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000301		0.0000003																			
																									Сварка полиэтиленовых труб	595	Сварка полиэтиленовых труб	6014	2				30							0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000131		0.0000001
	001	Строительная техника и автотранспорт на бензине	1	595	Строительная техника и автотранспорт на бензине	6014	2				30											0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.10013		0.21447																		
																										0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00145		0.00311														
																														0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00501		0.01072										
																										0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.5019		3.21707														
																										0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000006		0.00000123														
																										2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.25032		0.53618														
																										0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02413		0.46628														
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0374		0.72273																																								
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04825		0.93256																																								
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.24126		4.6628																																								
0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000008		0.0000149																																								
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07238		1.39884																																								

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2026 г. Эксплуатация полигона.

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/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		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	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. 2027-2035 гг, Эксплуатация полигона.

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		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 на площадке)	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 (Оксид 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	

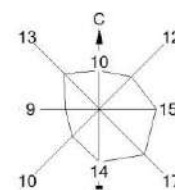
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

КНГКМ. Полигон ТПО. Эксплуатация полигона. 2036 год

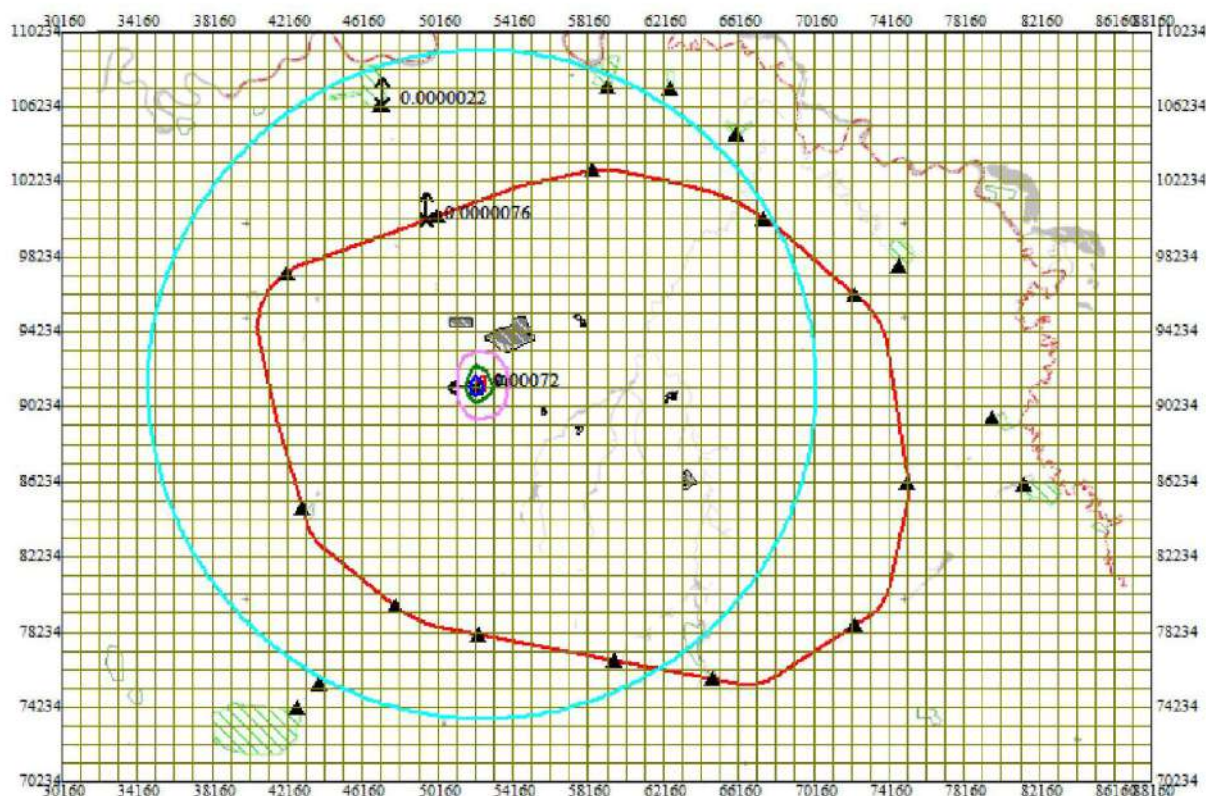
Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, 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		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 на площадке)	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 (Оксид 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



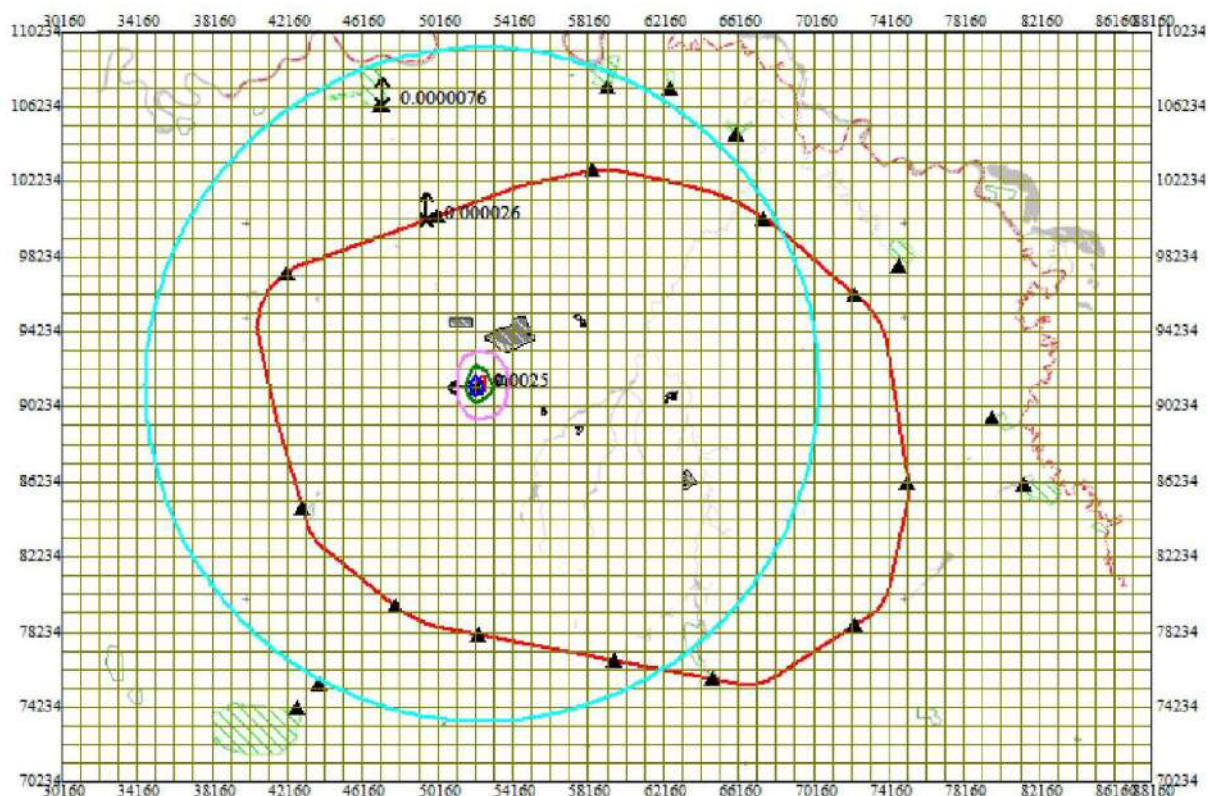
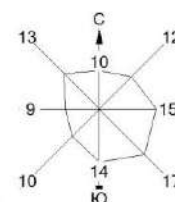
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0000017 ПДК
 0.00022 ПДК
 0.00044 ПДК
 0.00057 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.0007155 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
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



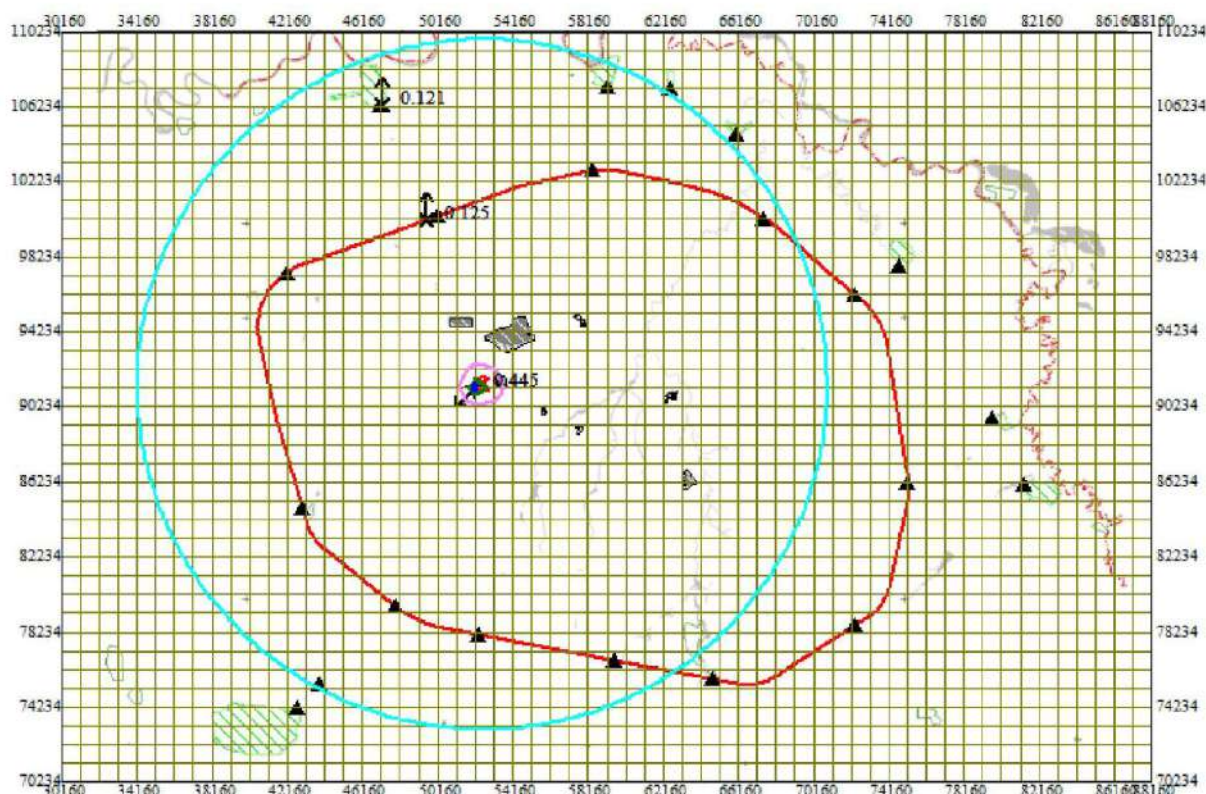
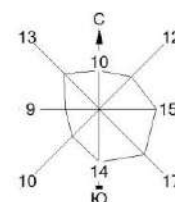
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изоплинии в долях ПДК
 0.0000057 ПДК
 0.00077 ПДК
 0.0015 ПДК
 0.0020 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.0024991 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
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

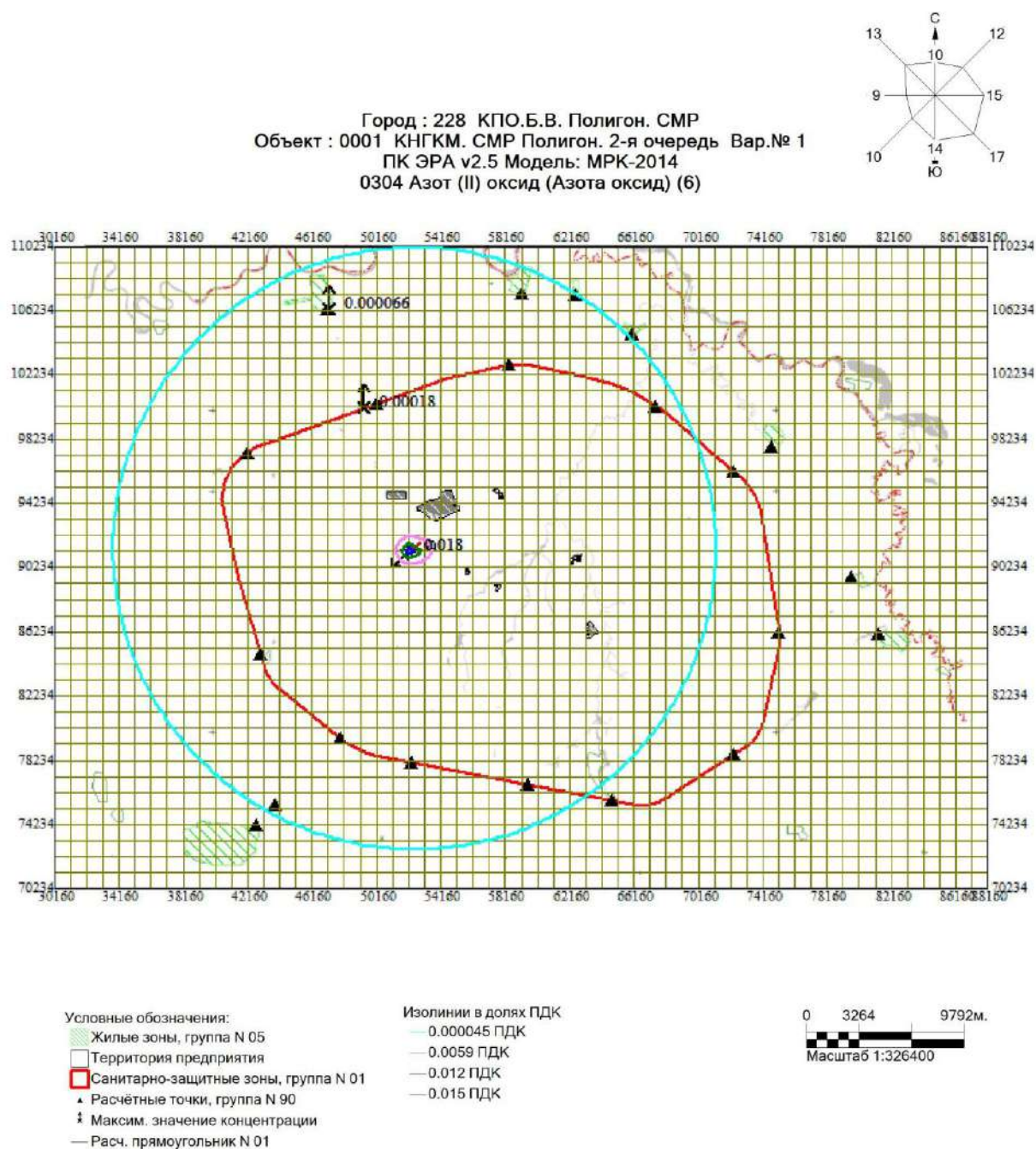


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

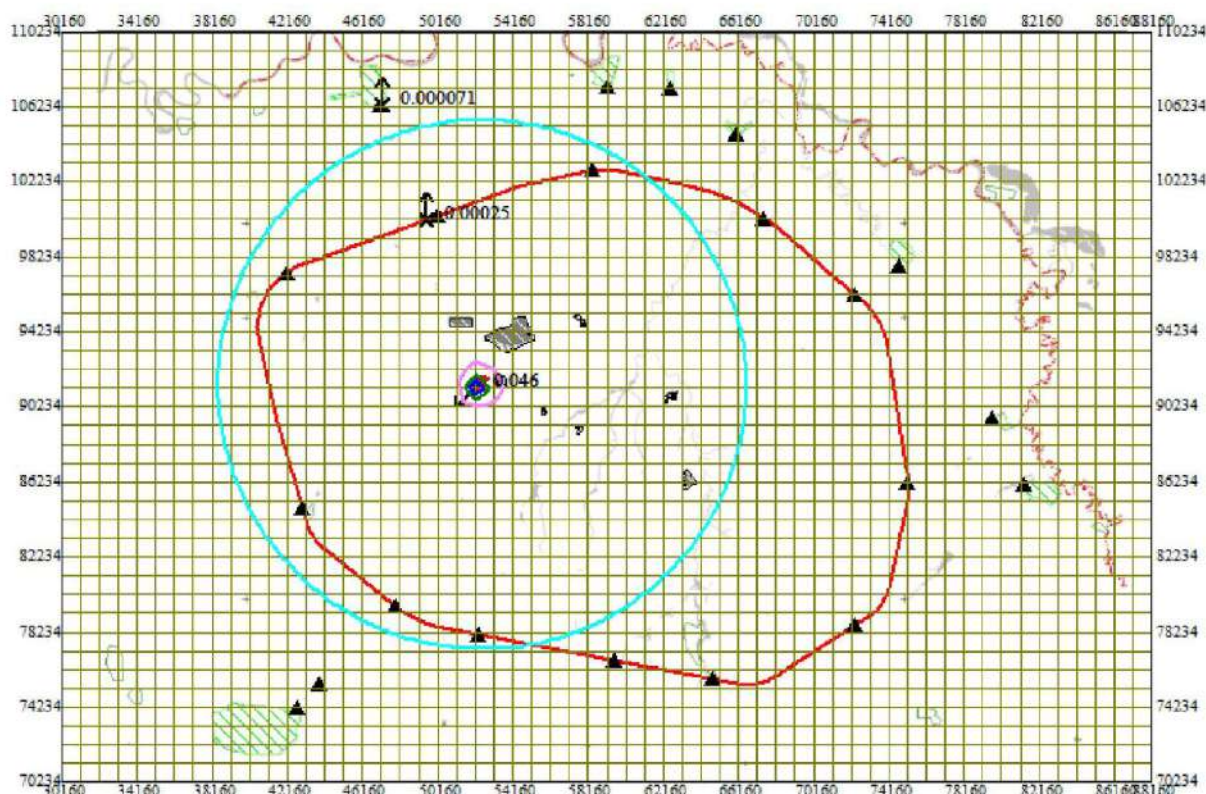
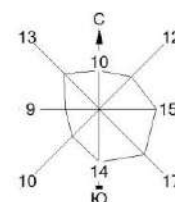
Изолинии в долях ПДК
 0.121 ПДК
 0.245 ПДК
 0.369 ПДК
 0.444 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.4445514 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)

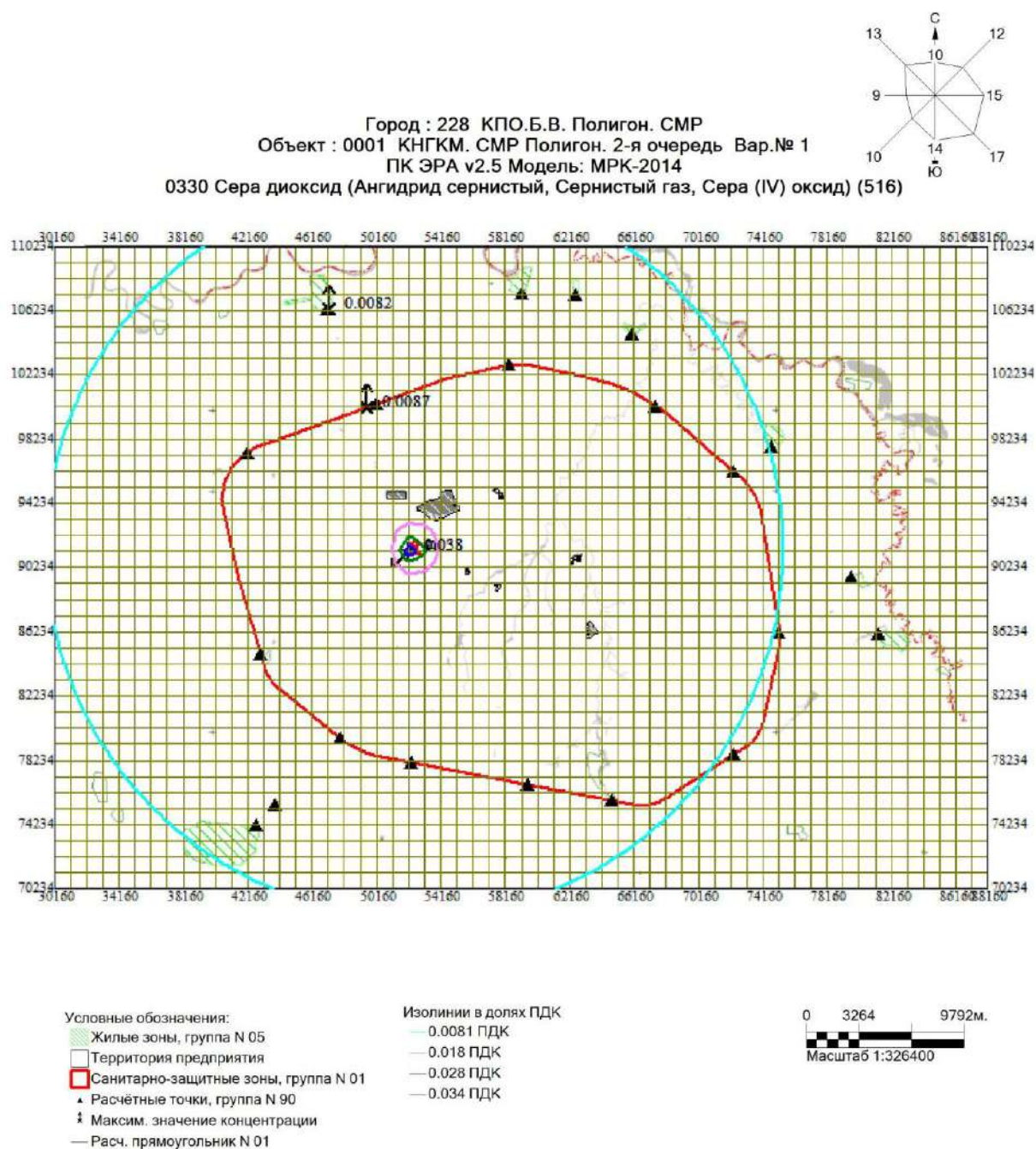


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.000093 ПДК
 0.013 ПДК
 0.026 ПДК
 0.034 ПДК

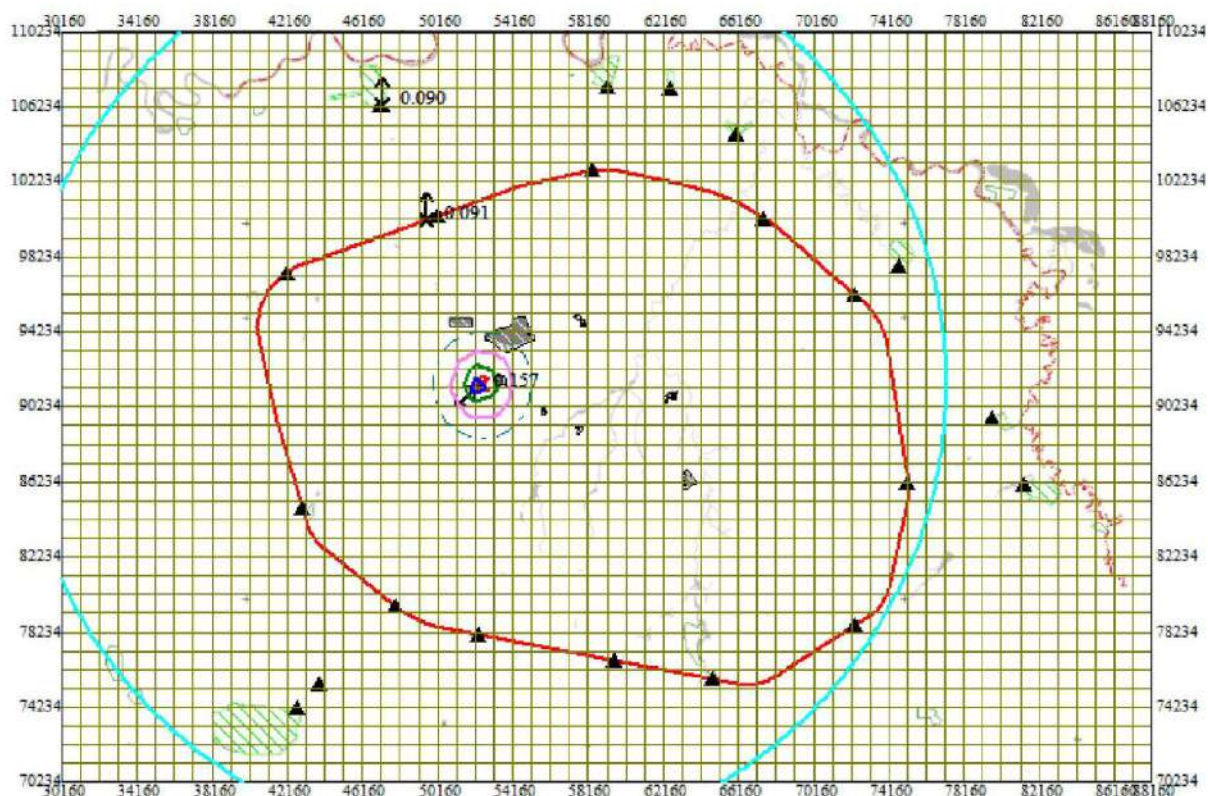
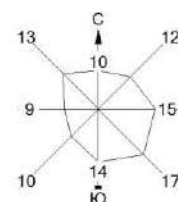
0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.0455799 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



Макс концентрация 0.0384822 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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)



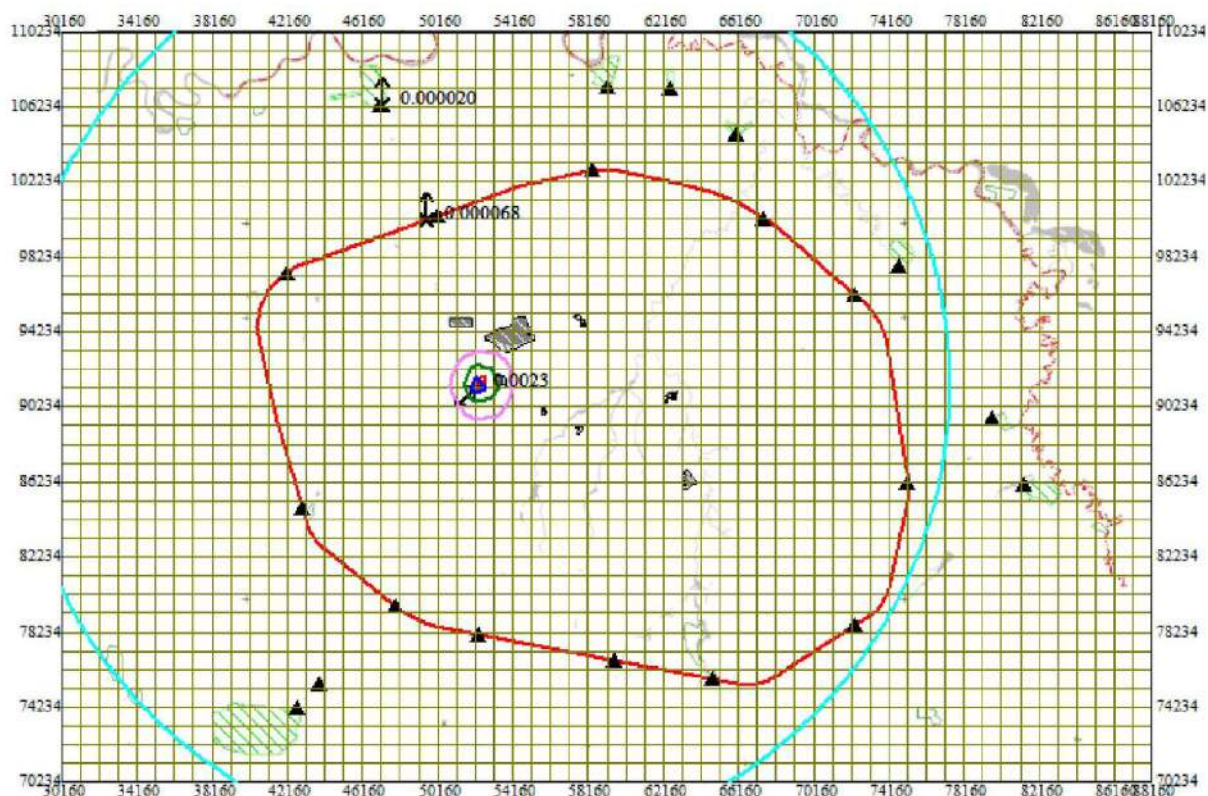
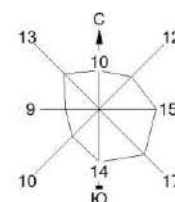
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изопроцентные в долях ПДК
 0.089 ПДК
 0.100 ПДК
 0.112 ПДК
 0.135 ПДК
 0.149 ПДК

0 3264 9792 м.
 Масштаб 1:326400

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

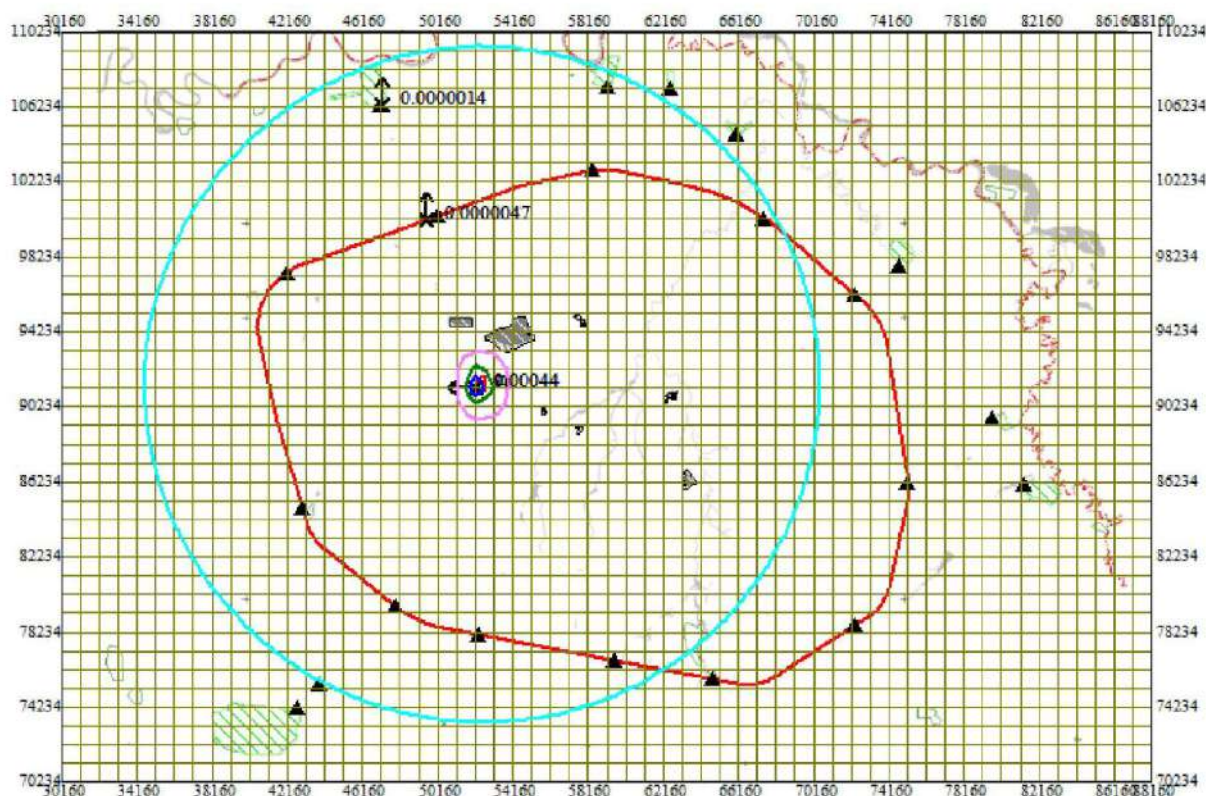
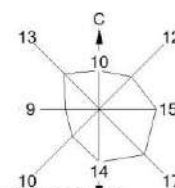
Изолинии в долях ПДК
 0.0000068 ПДК
 0.00077 ПДК
 0.0015 ПДК
 0.0020 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

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
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
▲ Расчётные точки, группа N 90
↑ Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

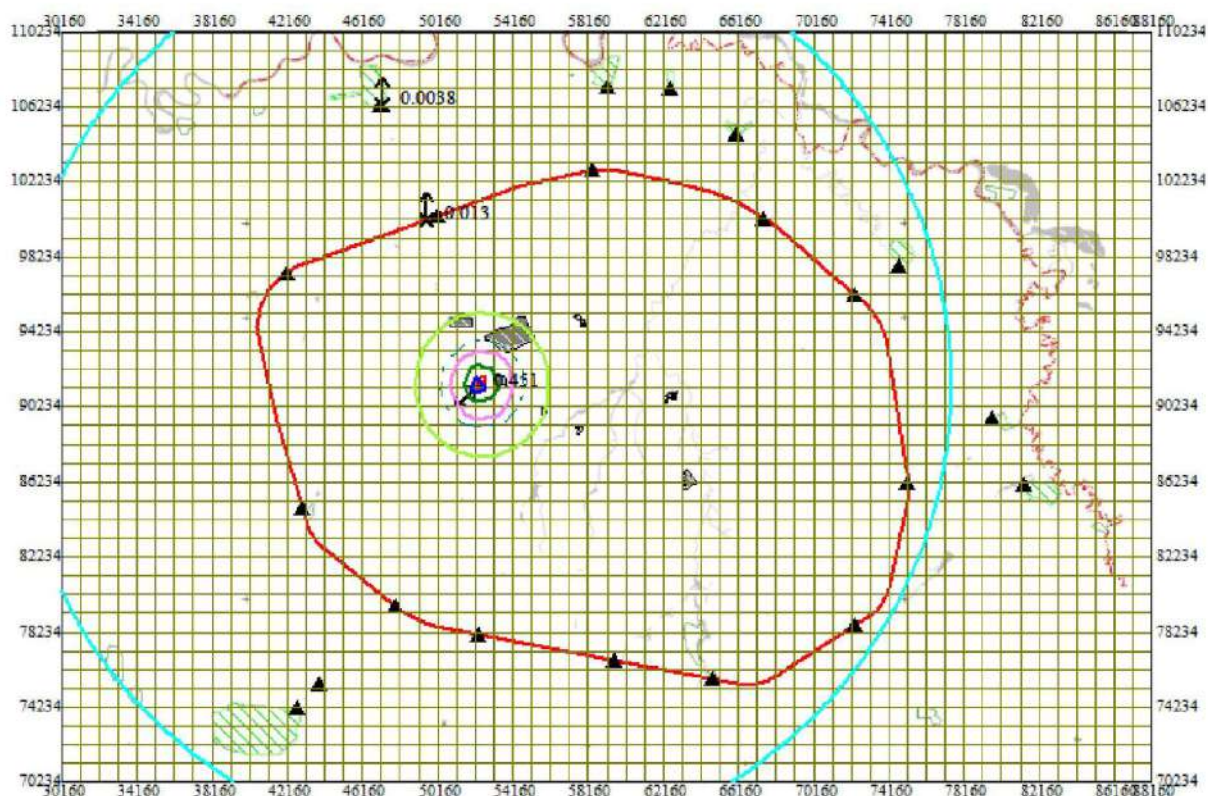
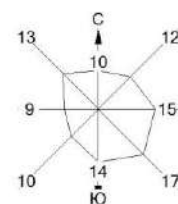
Изолинии в долях ПДК
— 0.0000010 ПДК
— 0.00014 ПДК
— 0.00027 ПДК
— 0.00035 ПДК

0 3264 9792м.
Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.0004434 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
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



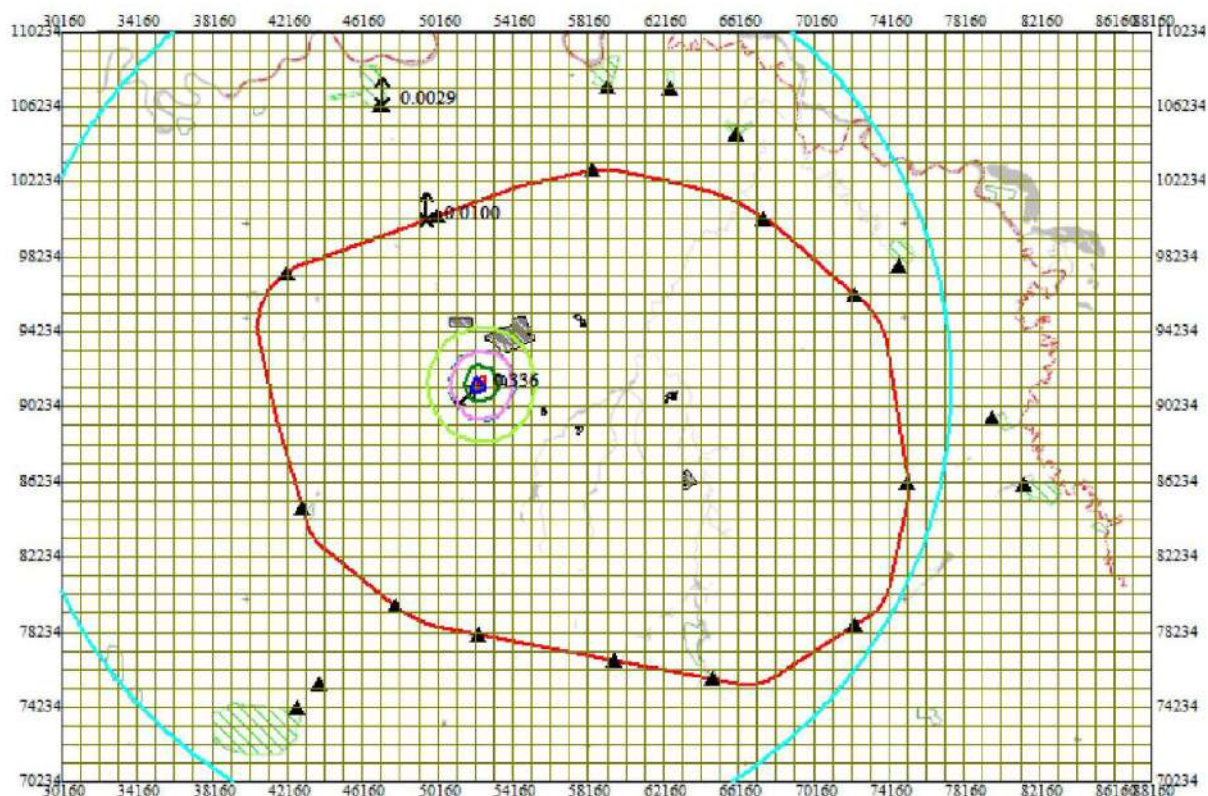
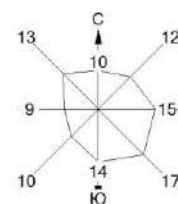
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изоплинии в долях ПДК
 0.0013 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.152 ПДК
 0.303 ПДК
 0.393 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.4509965 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
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 05
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

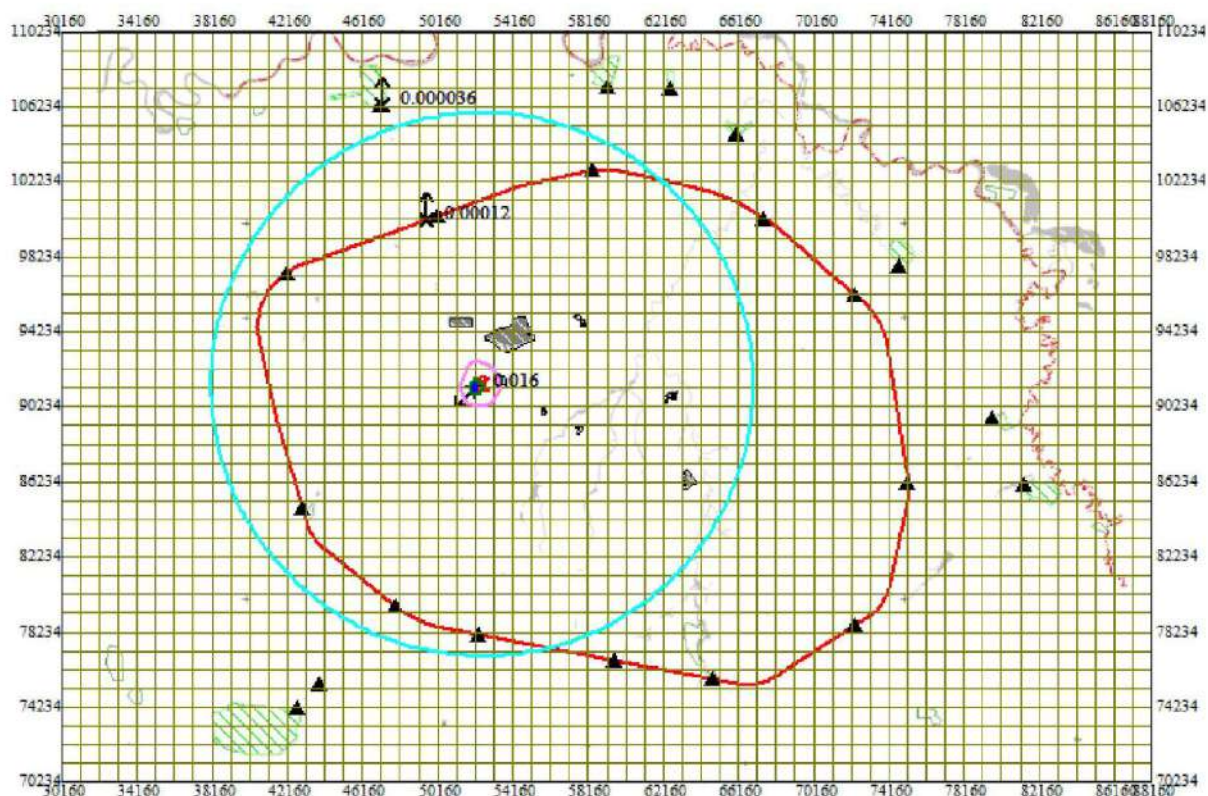
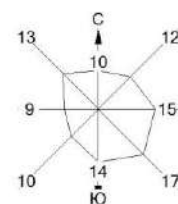
- 0.00099 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.113 ПДК
- 0.225 ПДК
- 0.293 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.3355389 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
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

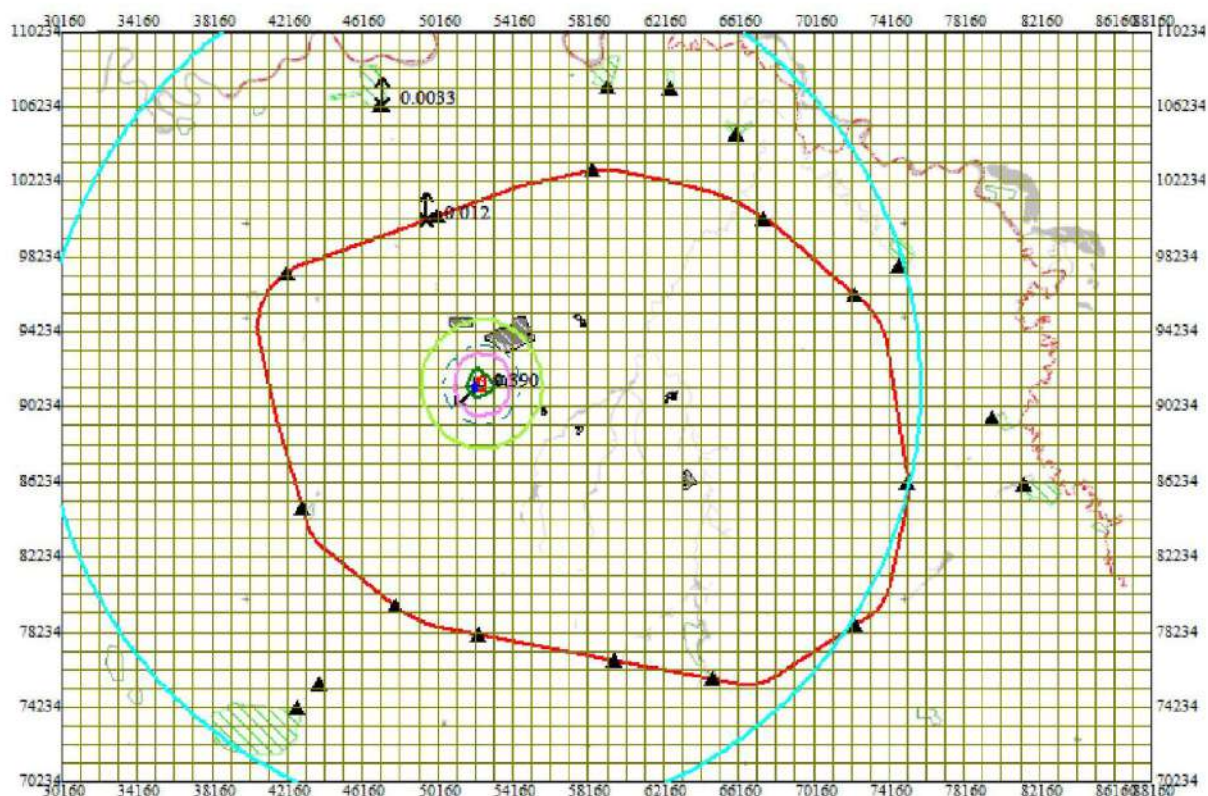
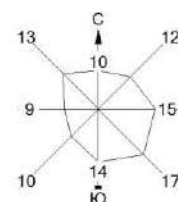
Изолинии в долях ПДК
 — 0.000044 ПДК
 — 0.0061 ПДК
 — 0.012 ПДК
 — 0.016 ПДК

0 3264 9792 м.
 Масштаб 1:326400

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)



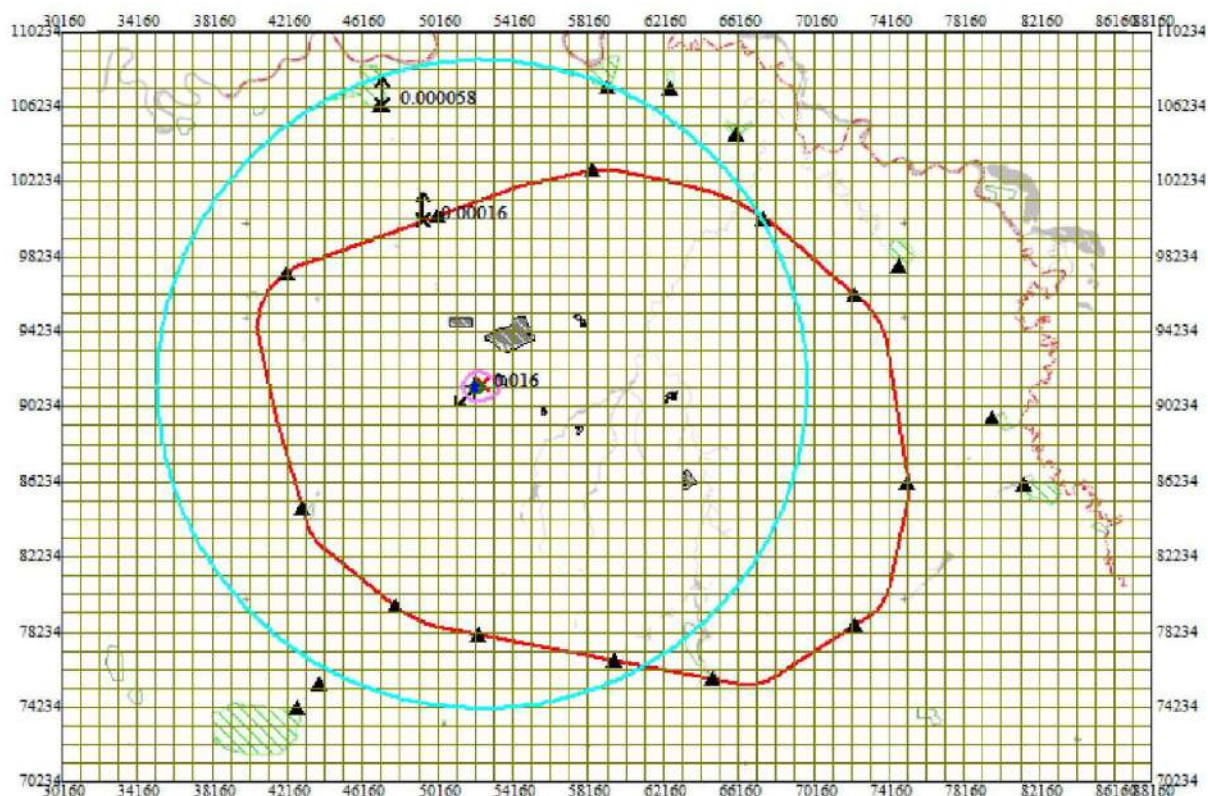
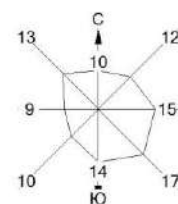
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0013 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.150 ПДК
 0.299 ПДК
 0.389 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

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 ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



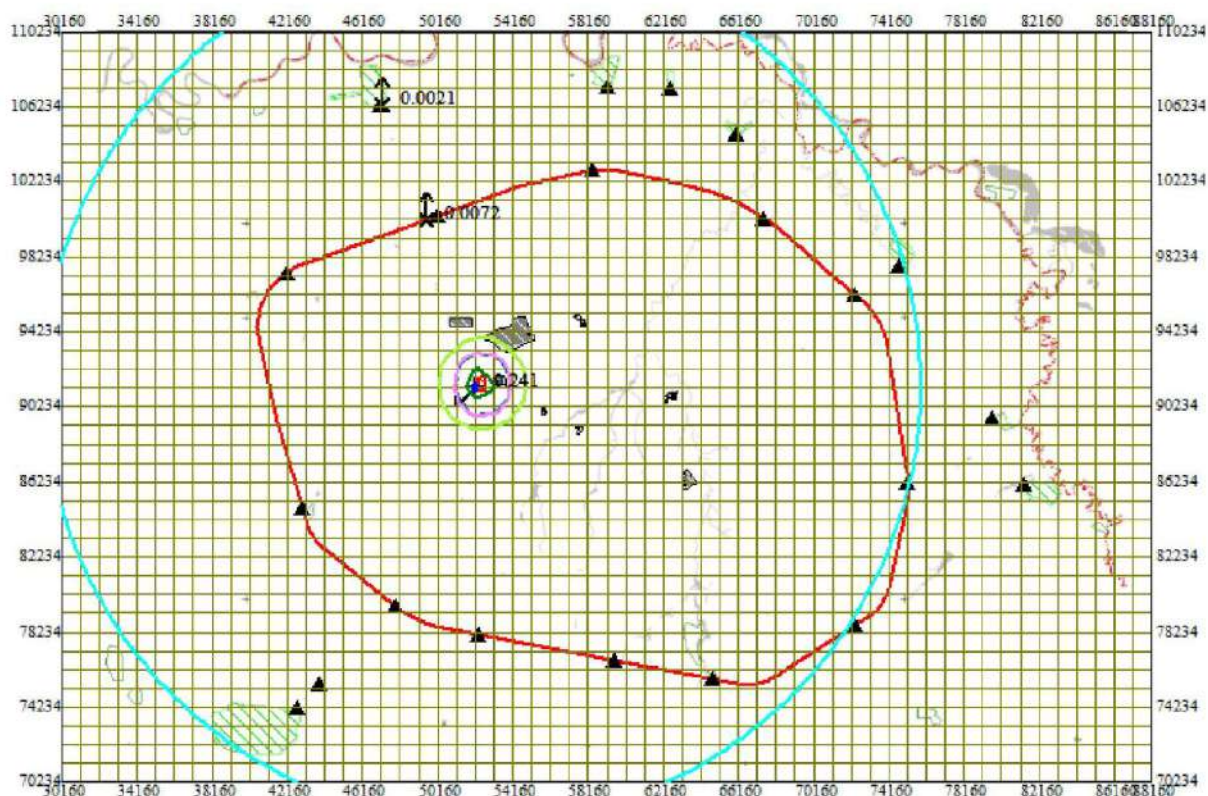
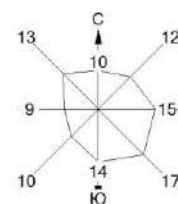
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.000048 ПДК
 0.0063 ПДК
 0.013 ПДК
 0.016 ПДК

0 3264 9792 м.
 Масштаб 1:326400

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 ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

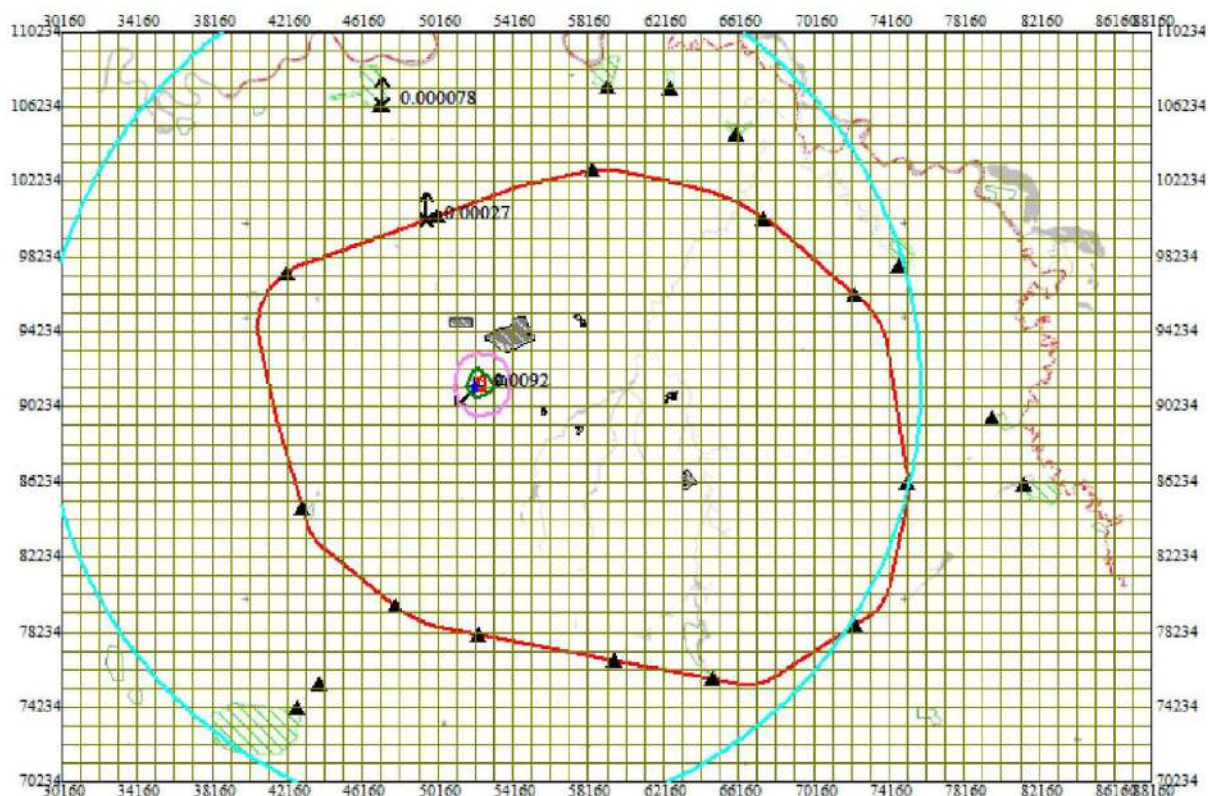
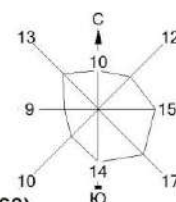
Изопроцентные в долях ПДК
 0.00083 ПДК
 0.050 ПДК
 0.093 ПДК
 0.100 ПДК
 0.185 ПДК
 0.241 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.2412169 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)

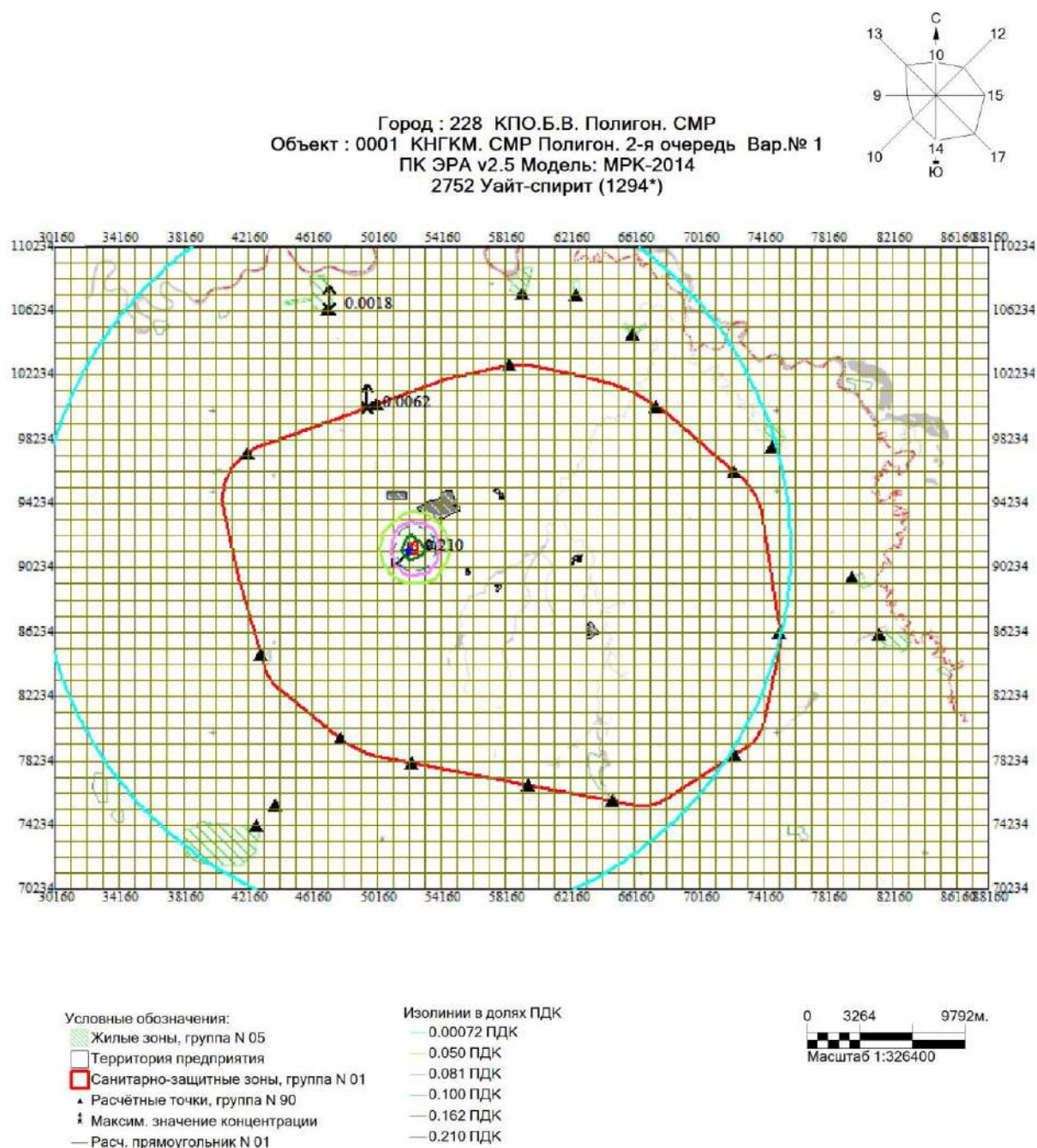


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изопроцентные в долях ПДК
 — 0.000032 ПДК
 — 0.0035 ПДК
 — 0.0071 ПДК
 — 0.0092 ПДК

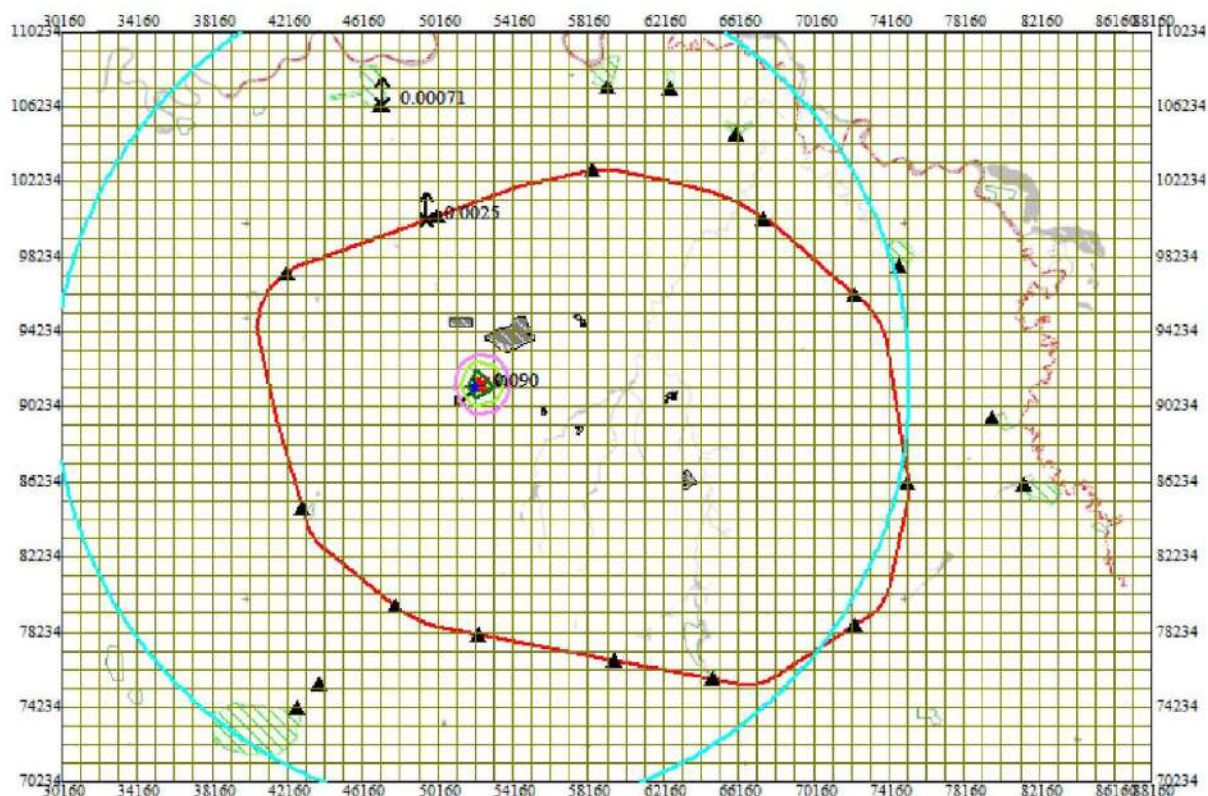
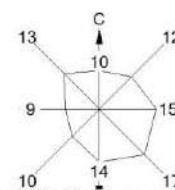
0 3264 9792 м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.009195 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



Макс концентрация 0.2104639 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)



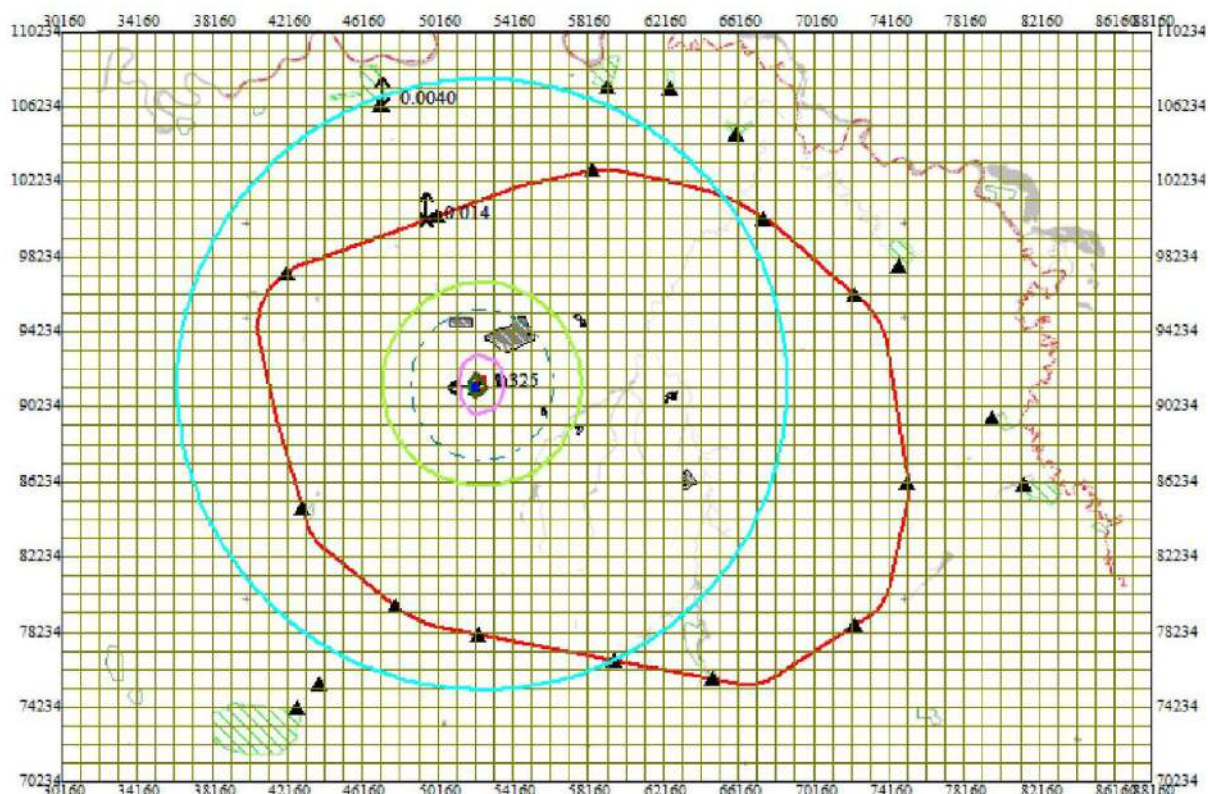
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.00031 ПДК
 0.035 ПДК
 0.050 ПДК
 0.069 ПДК
 0.090 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.0904367 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-углей казахстанских месторождений) (494)



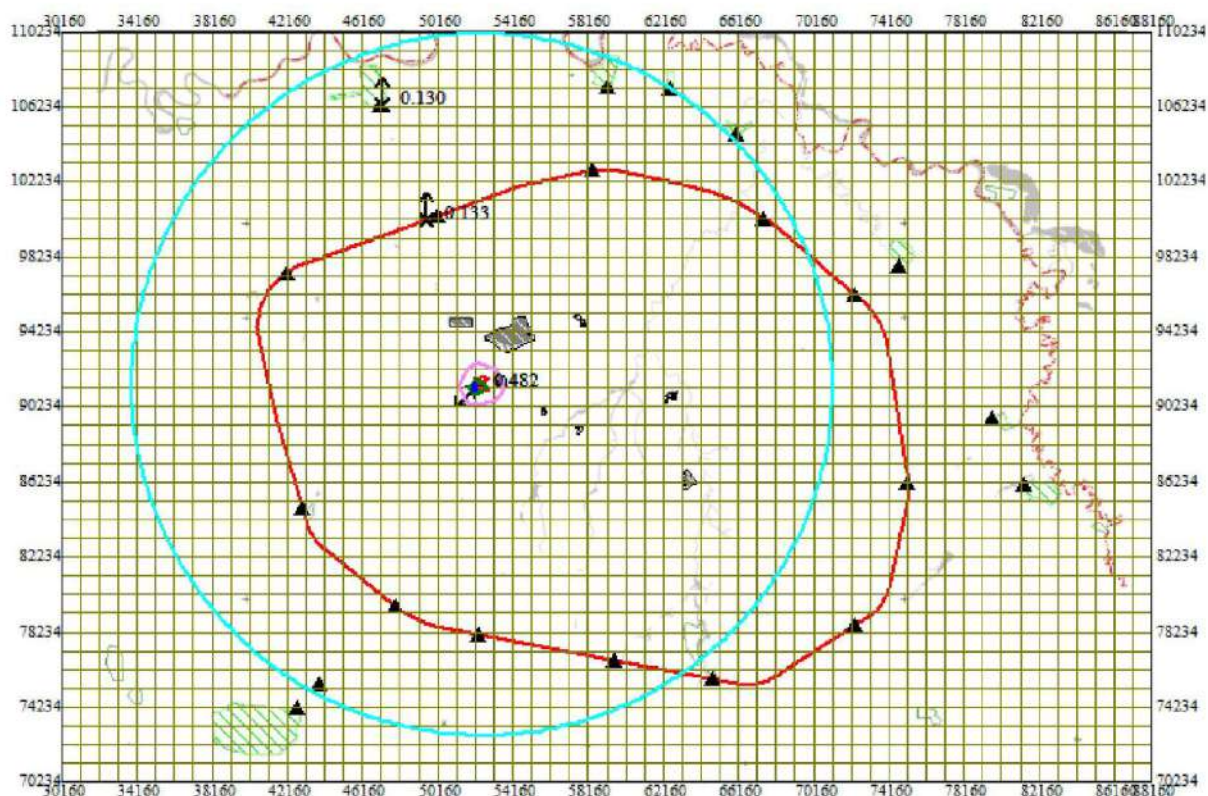
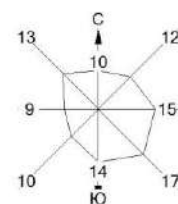
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0038 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.511 ПДК
 1.0 ПДК
 1.018 ПДК
 1.322 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

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



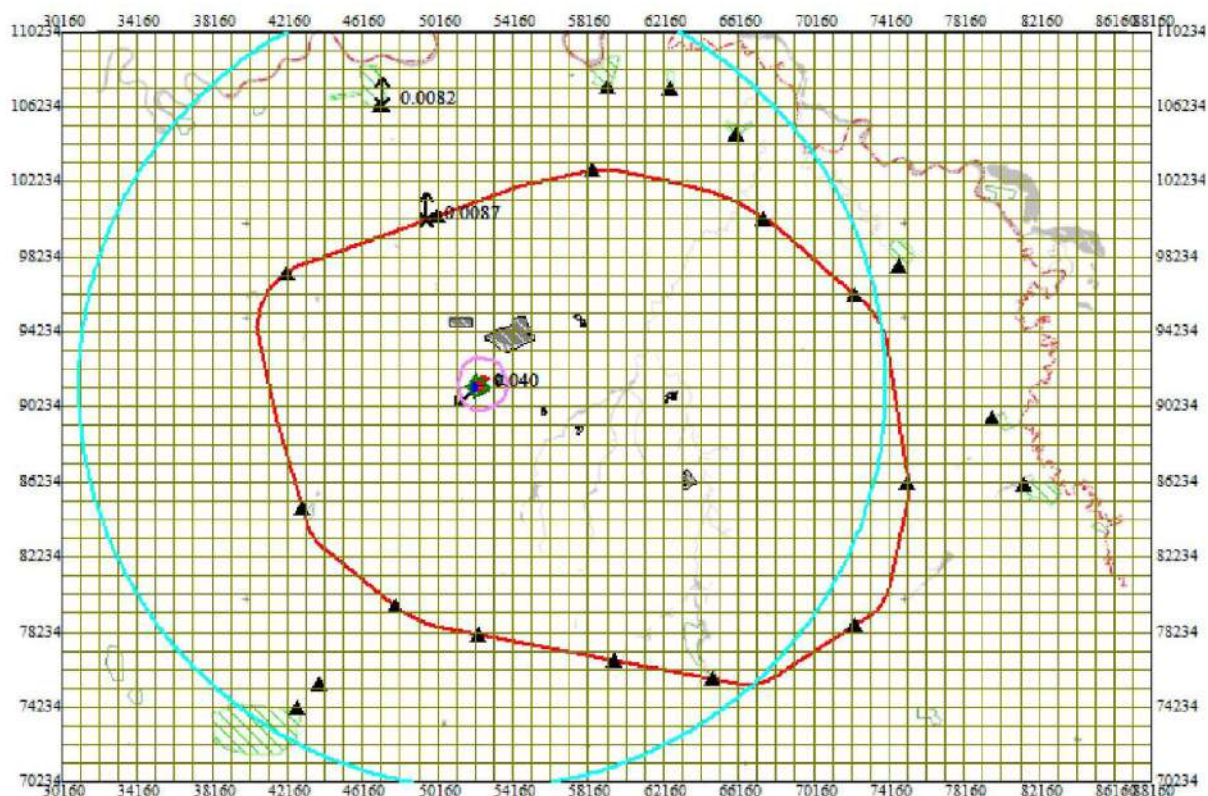
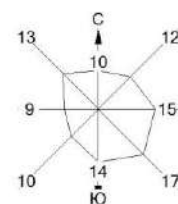
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изоплинии в долях ПДК
 0.129 ПДК
 0.265 ПДК
 0.400 ПДК
 0.481 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

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



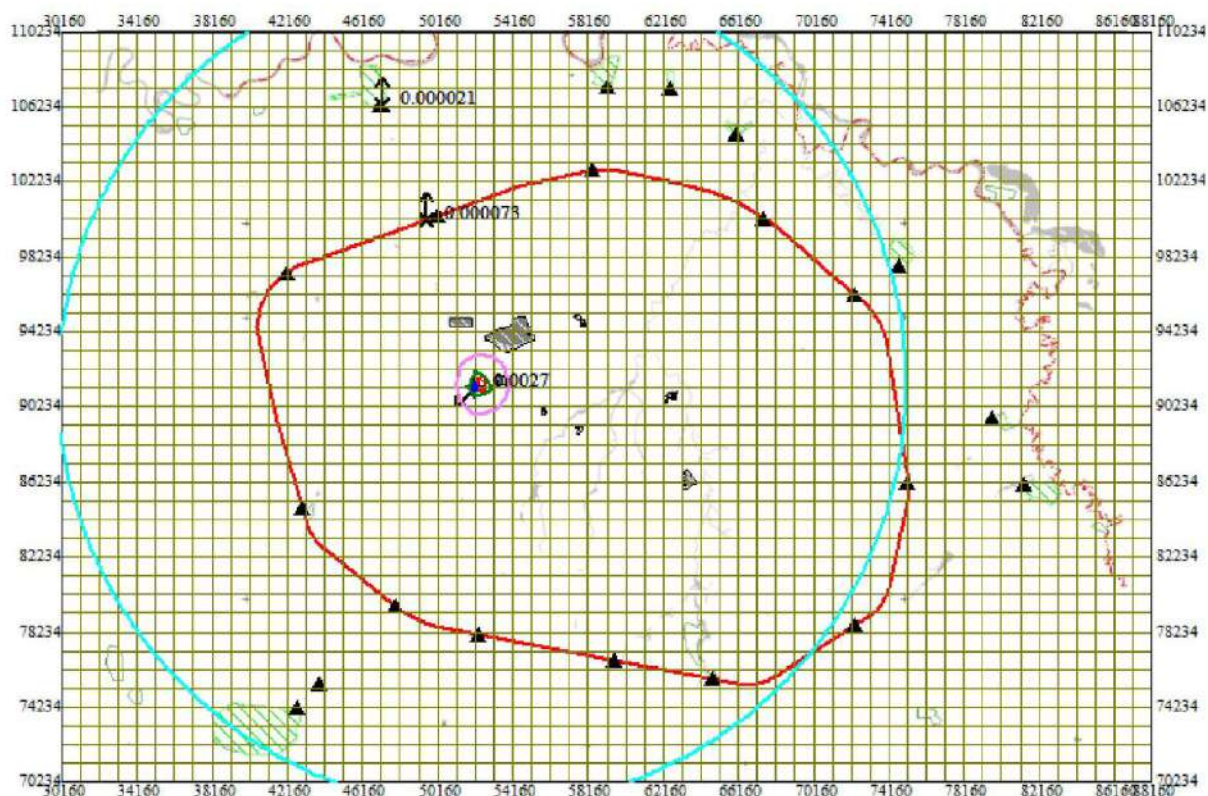
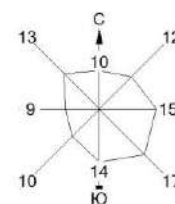
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0081 ПДК
 0.021 ПДК
 0.033 ПДК
 0.040 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

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

Изолинии в долях ПДК
 0.0000091 ПДК
 0.0011 ПДК
 0.0021 ПДК
 0.0027 ПДК

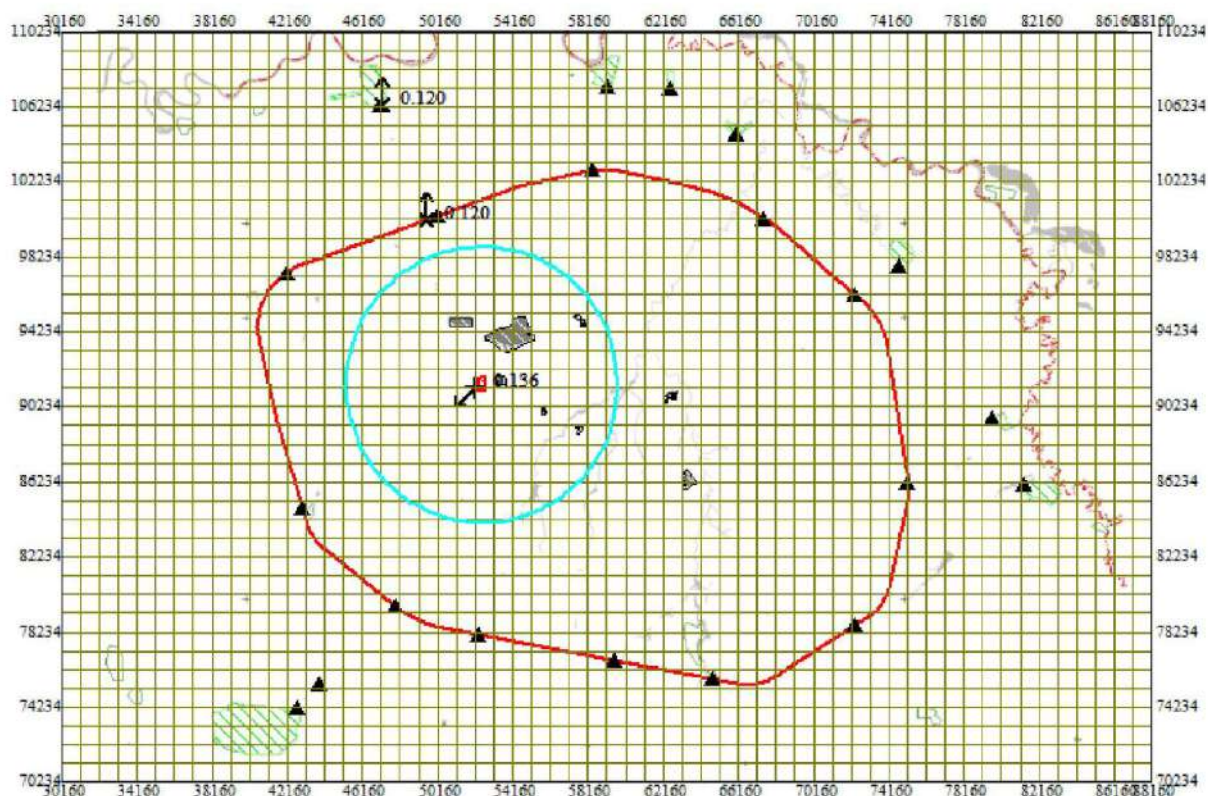
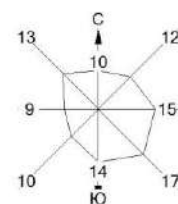
0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.0027332 ПДК достигается в точке $x=52160$ $y=91234$
 При опасном направлении 68° 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)



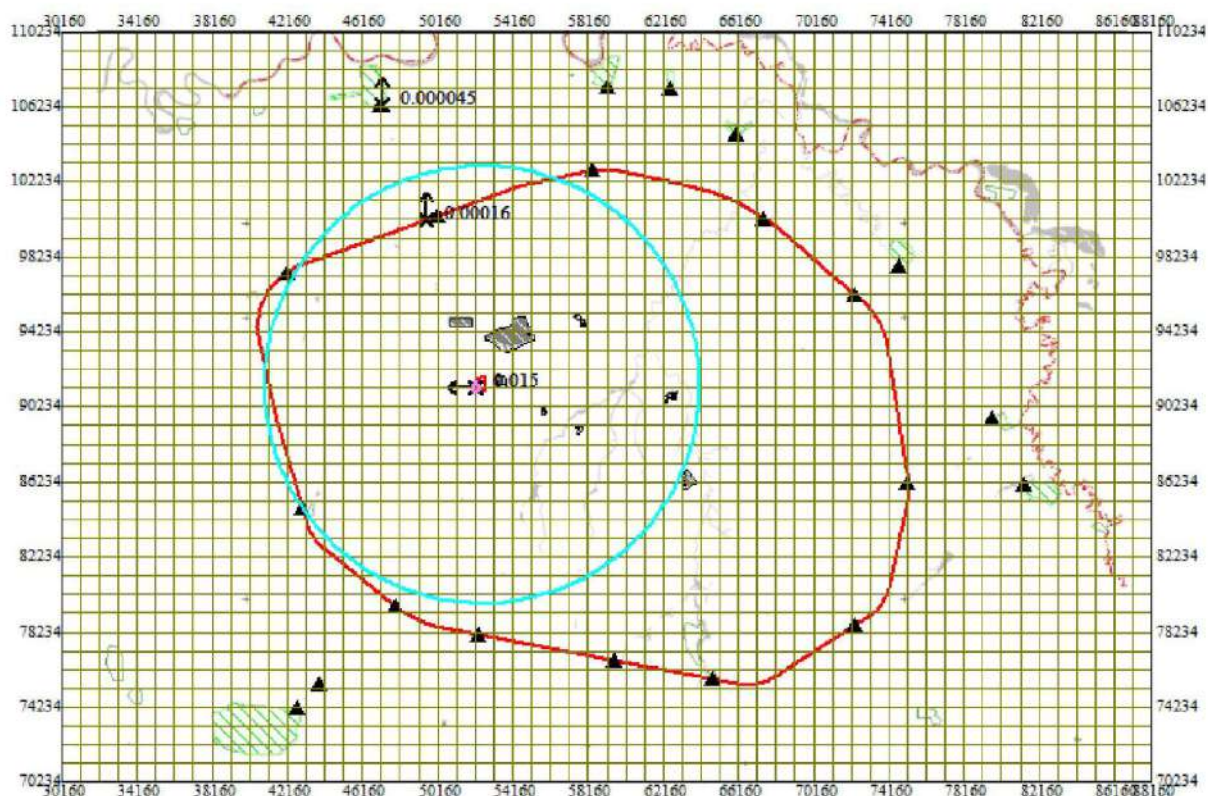
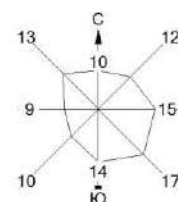
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.121 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.1363488 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)



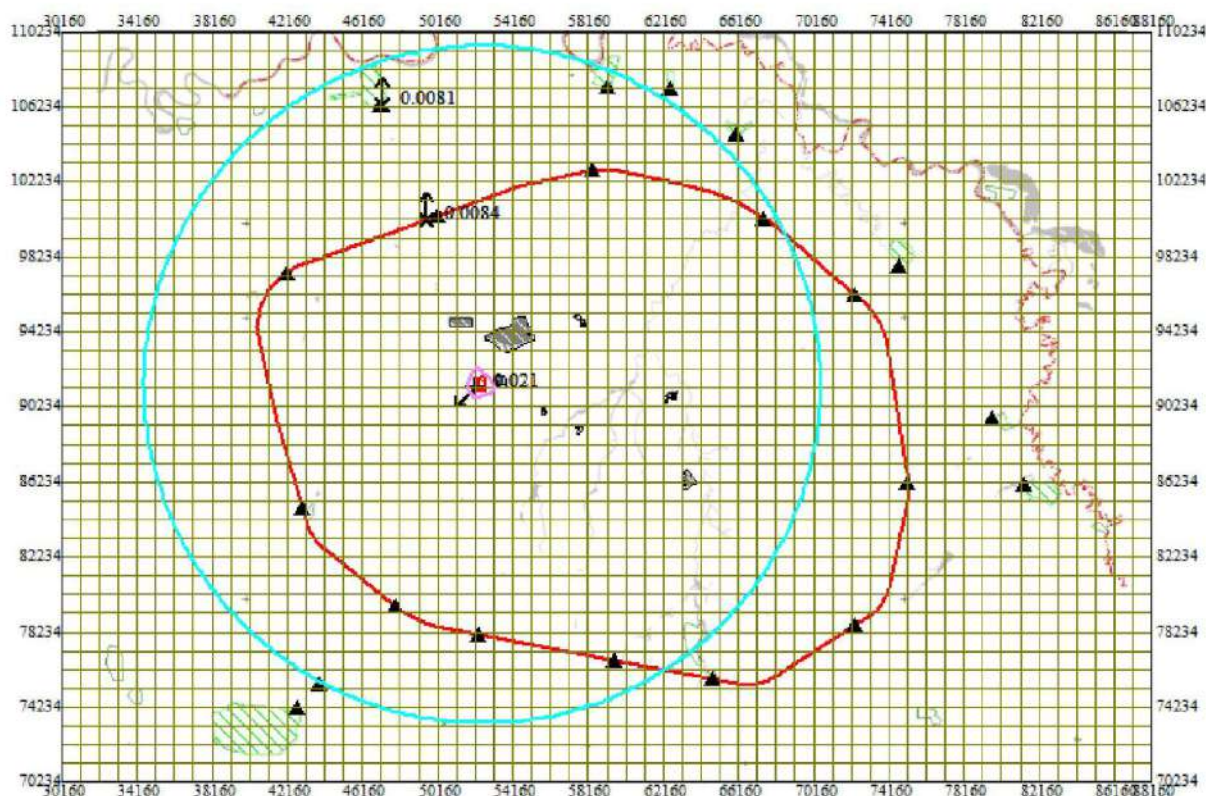
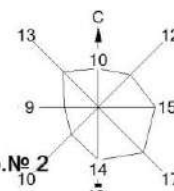
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.000093 ПДК
 0.013 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.0148334 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
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



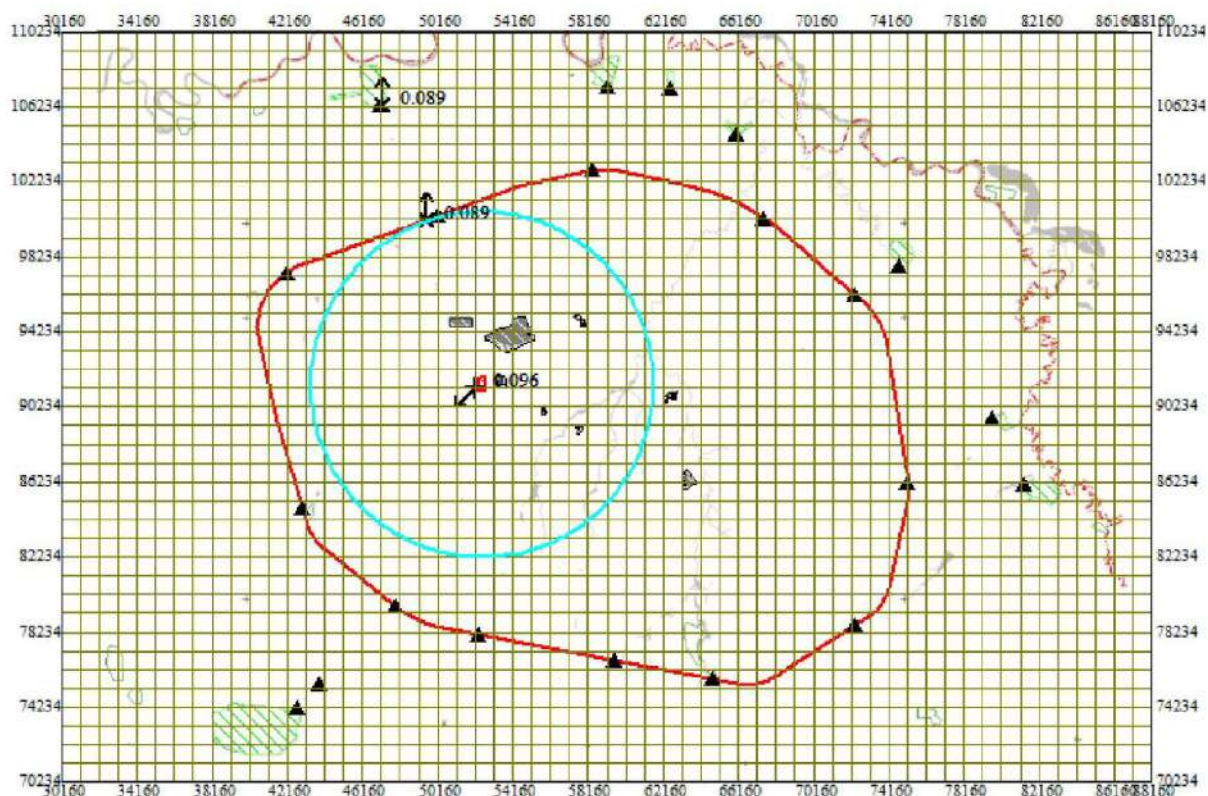
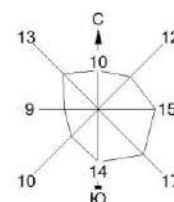
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N 90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.0081 ПДК
 — 0.018 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



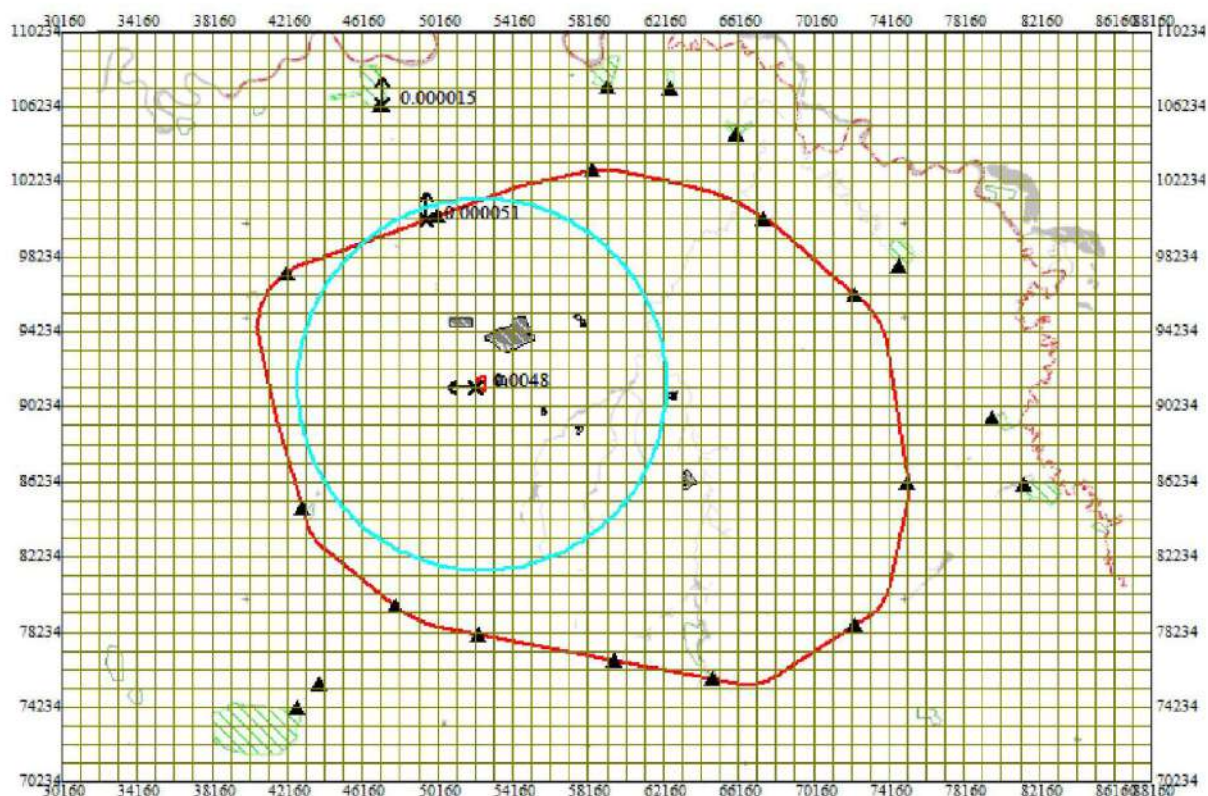
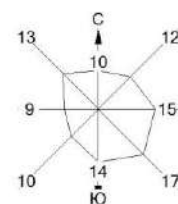
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.089 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.095541 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
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



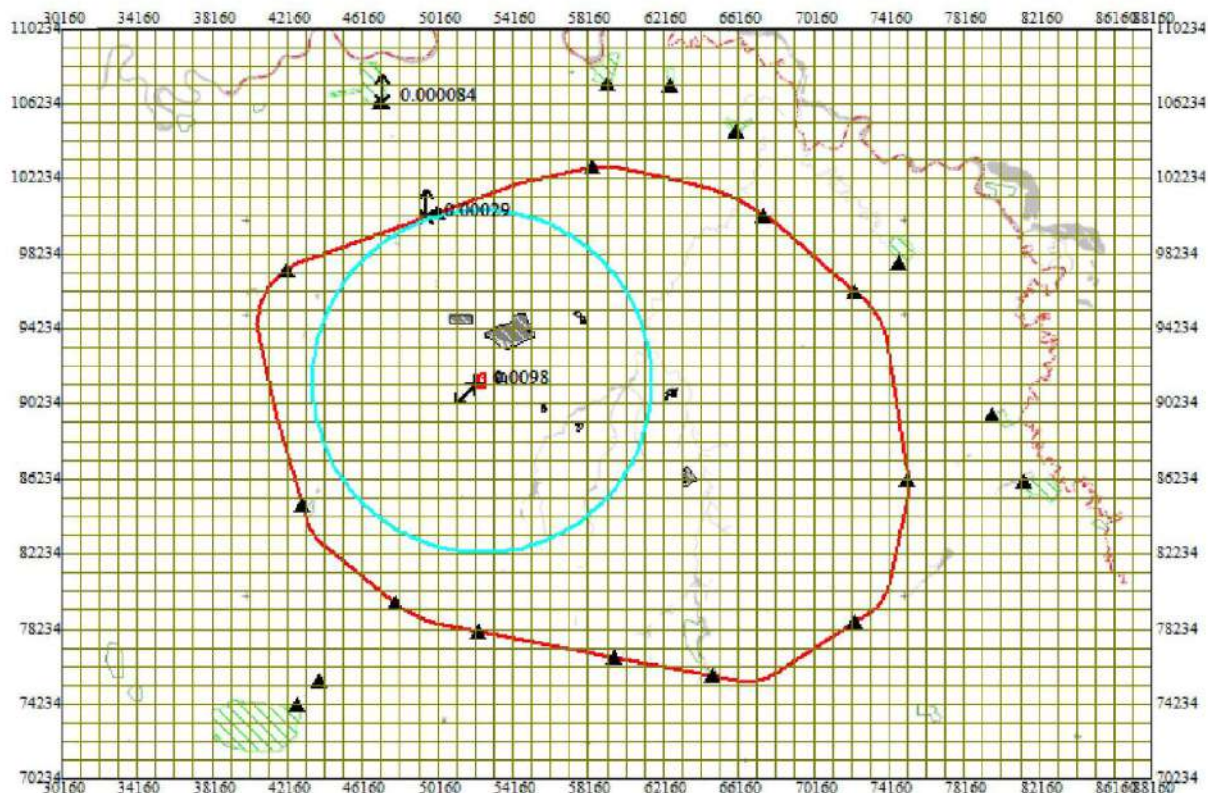
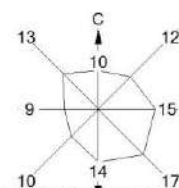
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.000044 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

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)



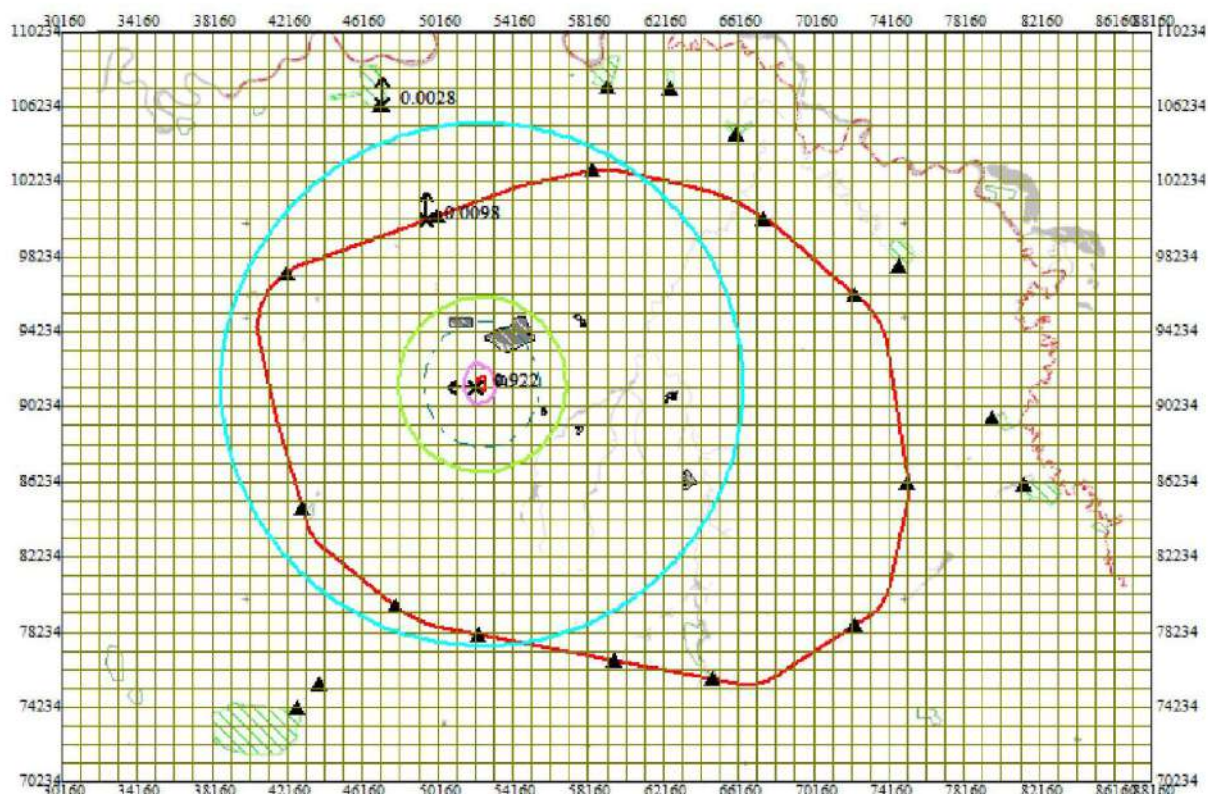
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.00031 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.0098111 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 двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угля казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

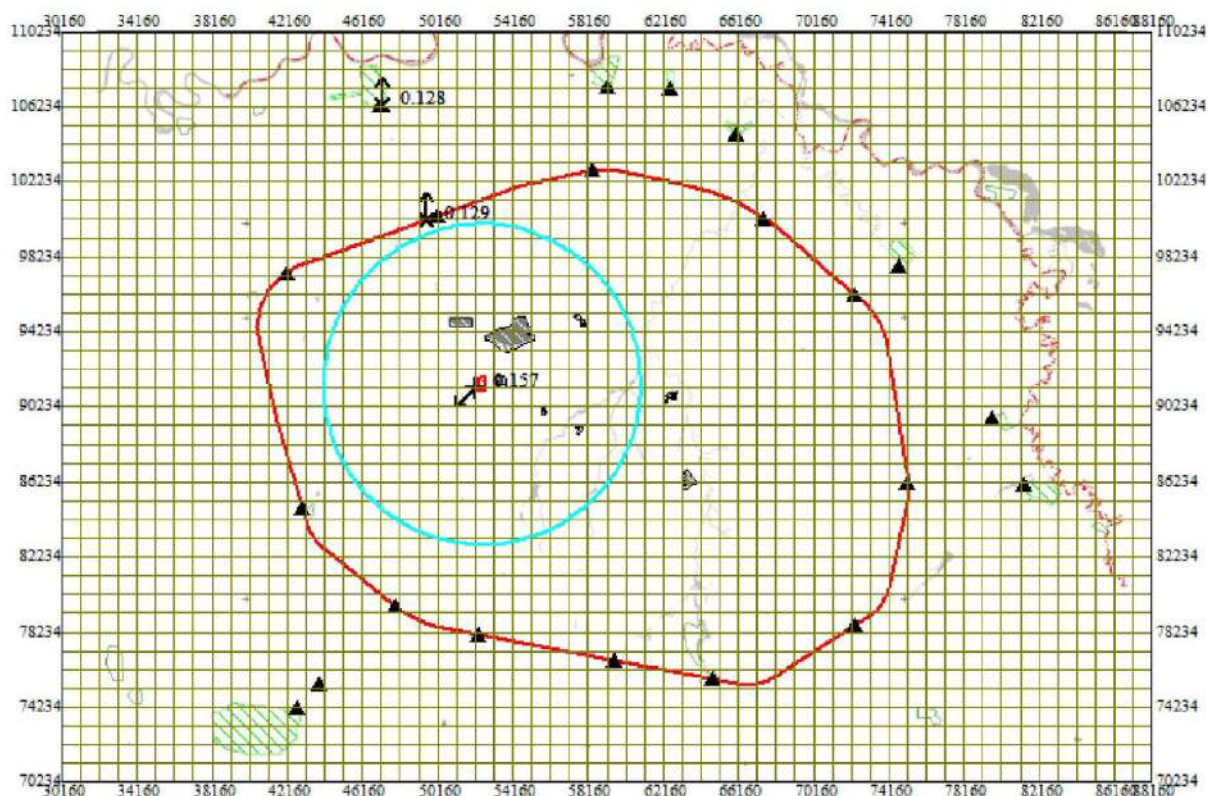
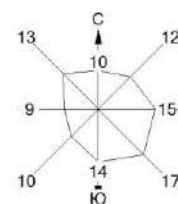
Изолинии в долях ПДК
 0.0038 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.511 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

Макс концентрация 0.9224418 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
 _31 0301+0330



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 05
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.129 ПДК

0 3264 9792м.
 Масштаб 1:326400

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:

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01079P

Дата выдачи лицензии 07.08.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для I 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 перевода в электронный формат 21.10.2021

Отечественный стандарт «Электронный документ» (ГОСТ Р 57071-2016) и стандарт «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» (ГОСТ Р 57072-2016) применяются к документам, подписанным электронной подписью.

Ф.И.О. подписавшего:

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

