

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

АО «Sozak Oil and Gas»

«Созак Ойл энд Газ»



Лю Вэй

2026 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к проекту разведочных работ
по поиску углеводородов на контрактной территории
АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»
в Туркестанской области
согласно контракта №2433-УВС от 27.07.2007 г.

Генеральный директор
ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч»



Джамикешов А.М.

г.Атырау, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог природоохранного проектирования		Калманова Г.Т. (все с соответствующими подразделами)
--	---	--

ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч»

Государственная лицензия государственная лицензия на природоохранное проектирование
№01042Р от 14.07.07 г. Адрес: г. Атырау, ул. Смагулова 4А.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....		6
1.	ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	8
1.1.	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.....	8
1.2.	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	10
1.2.1.	Климатические условия региона	10
1.2.2.	Описание современного состояния воздушного бассейна.....	14
1.2.3.	Поверхностные и подземные воды.....	15
1.2.4.	Характеристика почвы.....	18
1.2.5.	Растительный и животный мир.....	19
1.2.6.	Характеристика геологического строения.....	19
1.2.6.1	Литолого-стратиграфическая характеристика месторождения.....	19
1.2.6.2	Тектоника.....	22
1.2.6.3	Характеристика толщин, коллекторских свойств продуктивных пластов.....	24
1.2.6.4	Структурные характеристики пород-коллекторов.....	28
1.2.6.5	Характеристика нефти.....	30
1.2.7.	Особо охраняемые природные территории.....	33
	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям	33
1.3.	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.....	33
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.....	33
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.....	34
1.4.	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	34
	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.....	35
1.5.	Расчет запасов нефти проектных скважин. Общая площадь участка пробной эксплуатации, расположение проектных скважин и их назначение.....	36
1.5.1.	Методы воздействия по увеличению продуктивности скважин.....	37
1.5.2.	Обоснование рабочих агентов для воздействия на пласт.....	37
1.5.3.	Прогноз технологических показателей пробной эксплуатации.....	37
1.5.4.	Выбор рекомендуемых способов эксплуатации скважин, устьевого и внутрискважинного оборудования.....	45
1.5.5.	Мероприятия по предупреждению и борьбе с осложнениями при эксплуатации скважин.....	45
1.5.6.	Требования и рекомендации к системе сбора и промысловой подготовки продукции скважин.....	46
1.5.7.	Рекомендации к качеству воды, используемой для заводнения.....	46
1.5.8.	Рекомендации к технологии и технике приготовления и закачки рабочих агентов в пласт при применении методов повышения нефтеизвлечения.....	47
1.5.9.	Программа утилизации газа.....	47
1.5.10.	Схемы утилизации газа.....	47
1.5.11.	Объемы утилизации газа.....	48
1.5.12.	Обоснование типовой конструкции скважин.....	49
1.5.13.	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.....	52
1.6.	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	52
1.7.	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.....	52
1.8.	Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу.....	56
1.8.1.	Оценка воздействия на окружающую среду.....	56
1.8.2.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....	87
1.9.	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов.....	87
1.9.1.	Расчет количества образующихся отходов.....	91
1.9.2.	Процедура управления отходами.....	112
1.9.3.	Программа управления отходами.....	112
1.9.4.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	115
1.9.5.	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	118
2.	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,	122

	ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ...	
4.	К ВАРИАНТАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	124
4.1.	Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, погребения объекта, выполнения отдельных работ).....	124
4.2.	Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.....	124
4.3.	Различная последовательность работ.....	124
4.4.	Различные технологии, машины, оборудования, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.....	124
4.5.	Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).....	124
4.6.	Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду).....	124
4.7.	Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).....	124
4.8.	Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.....	124
5.	ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ.....	125
5.1.	Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.....	125
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.....	125
5.3.	Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.....	125
5.4.	Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту...	125
5.5.	Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.....	126
6.	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	127
6.1.	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	127
6.2.	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	128
6.3.	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	129
6.4.	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).....	130
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).....	130
6.6.	Сопровождаемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	131
6.7.	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.....	131
7.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ.....	133
7.1.	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения.....	133
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).....	135
8.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИСИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	136
9.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	138
10.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	139
11.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ 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.....	140
11.1.	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	140
11.2.	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	141
11.3.	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	142
11.4.	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....	142
11.5.	Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....	143
11.6.	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	143
11.7.	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	145
11.8.	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	146
11.9.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	147

11.10.	План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения всех компонентов окружающей среды.....	147
11.11.	Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий.....	150
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, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННЫЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).....	157
13.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА ...	167
14.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....	169
15.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА О ВО ПОСЛЕ ПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....	171
16.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	172
17.	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	173
18.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	177
19.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ.....	177
	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	178
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
1.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
2.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ с карта-схемами изолиний	
3.	Письмо о фоновых концентрациях	
4.	Государственная лицензия на природоохранное проектирование	

ВВЕДЕНИЕ

Под экологической оценкой согласно статье 48 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400-VI понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно статье 49 Экологического кодекса Республики Казахстан экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- стратегической экологической оценки;
- оценки воздействия на окружающую среду;
- оценки трансграничных воздействий;
- экологической оценки по упрощенному порядку.

Согласно ст.68 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ60VWF00541114

Дата: 03.04.2026 г., выданное РГУ «Департамент экологии по Туркестанской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду является обязательным. В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Намечаемая деятельность: разведочные работы разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» в Туркестанской области согласно контракта №2433-УВС от 27.07.2007 г., то есть на основании пп. 2.1 п. 2 раздела 2 к приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, разведка и добыча углеводородов.

В соответствии с приказом «О регулировании некоторых вопросов недропользования» от 12.08.2025 № 223-Ө Министерство экологии и природных ресурсов РК, проекты геологоразведки **относятся ко II категории.**

Недропользователем является АО «Sozak oil and gas»/«Созак ойл энд газ», которому в соответствии с Контракт № 2433 от 27 июля 2007 года на разведку и добычу углеводородов по сложным проектам в пределах блоков XXX-43—В (частично), С (частично), D (частично), E (частично), F (частично), 44-A (частично), B (частично), C (частично), D (частично), E (частично), F (частично); XXXI- 43-C (частично), F (частично); 44-A (частично), B (частично), D (частично) в Туркестанской области.

В административном отношении расположено в Созакском районе Туркестанской области Республики Казахстан. Районный центр п. Шолаккорган находится в 315 км на восток от площади работ, по автодороге - 507 км. Ближайшая железнодорожная станция Шиели расположена в 200 км на юго-запад от участка работ. Грейдерная дорога соединяет п. Кызимшек с п. Шиели.

Расстояние от месторождения Тамгалытар до областного центра г. Кызылорда 150 км.

Расстояния до ближайшего населенного пункта п.Кызимшек составляет 58 км.

Отчет о возможных воздействиях выполнен к «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» в Туркестанской области согласно контракта №2433-УВС от 27.07.2007 г.» представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий согласно проекта разработки; проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух; выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения; обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Для обеспечения безопасного с экологической точки зрения режима проведения работ необходимо произвести оценку негативного влияния на все компоненты природной среды, разработать мероприятия по достижению минимального ущерба, наносимого окружающей среде, наметить комплекс мер, обеспечивающих экологический контроль за состоянием природной среды, произвести прогноз возможных аварийных ситуаций и разработать способы их ликвидации.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с нормативными документами:

- Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля»;
- Классификатор отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы:

- «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» в Туркестанской области согласно контракта №2433-УВС от 27.07.2007 г»;
- Фондовые материалы и литературные источники.

Инициатор намечаемой деятельности: АО «Sozak oil and gas» «Созак ойл энд газ»

120014, Кызылординская область Республики Казахстан.

г. Кызылорда, ул. Желтоксан 12, БЦ «Бастау», 8 этаж

БИН 010740001351

тел.: 8 7242605058,

e-mail: info@sog.kz

Разработчик: ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч»

ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч»

РК, г. Атырау, ул. Хакимова, 4

тел.: 8 (7122) 32 09 60; 87019575175

e-mail: Atyrau@cer.kz

БИН 020840001081

Генеральный директор Джамикешов А.М.

1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Общие сведения

Контракт на совмещенную разведку и добычу УВС за №2433 между Компетентным органом и ТОО «Марсель Петролеум» на контрактную территорию в пределах блоков XXX-42, 43, 44, 45-А, В (частично), D, E (частично); XXXI-42-А, В, С, D (частично), E (частично), F, 43, 44-А, В, С, D (частично), E (частично), F, 45-А, В (частично), D, E (частично); XXXII-42-В (частично), С (частично), F (частично), 43-А, В, С, D (частично), E, F, 44, 45-А, В (частично), D, E (частично); XXXIII-43-А (частично), В (частично), С, D (частично), E (частично), F (частично), 45-А, В (частично), D (частично), E (частично) (далее участок Созак), был заключен 27.07.2007 г.

В 2015 г ТОО «Марсель Петролеум» переименовано в ТОО «Sozak oil and gas»/«Созак ойл энд газ», в 2020 г ТОО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» преобразовано в Акционерное общество «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ».

В соответствии с Дополнением №19 (рег.№5297-УВС от 14.12.2023 г.) к Контракту недропользователь перешел на типовый контракт на разведку и добычу углеводородов по сложным проектам и проводил оценочные работы в пределах участков Придорожное Южное, Аса, Орталык, Кендирик, Тамгалытар, Оппак.

Дополнением №21 (рег.№5600-УВС от 23.02.2026 г.) к Контракту №2433 от 27.07.2007 г на разведку и добычу период разведки был продлен на 5 лет на расширяемую территорию геологического отвода. Срок действия Контракта является совмещенным и состоит из периода разведки по участку недр, включая месторождения Аса, Кендирик, Орталык, Оппак и Тамгалытар и с учетом продления периода разведки на 5 лет истекает 15 октября 2031 г и периода добычи по месторождению Придорожное Южное продолжительностью 25 лет и действует до 14 декабря 2048 г.

Площадь геологического отвода участка Созак составляет 10417,05 кв.км. Глубина отвода – до кристаллического фундамента (текст.прил.1).

С начала 70-х годов прошлого века в Кокпансорской впадине проводится детальная сейсморазведка МОВ силами Илийской, Джезказганской и Турланской экспедиций. Выявлены и изучены структуры Тереховская, Тамгалытар, Северное Придорожное, Придорожное, Южное Придорожное, Западный Оппак, Оппак и др.

Результаты геолого-геофизических исследований и сравнительно небольших объемов поисково-разведочного бурения в исследуемом районе в целом положительные. Были открыты газовые месторождения Придорожное Южное, Аса, Кендирик, Тамгалытар, Орталык и другие в отложениях палеозоя, верхнего девона фаменского яруса, нижнего карбона визейского и серпуховского ярусов.

По результатам поисково-разведочного бурения, переинтерпретации данных ГИС коллекторы выделены в отложениях палеозоя, верхнего девона фаменского яруса, нижнего карбона визейского и серпуховского ярусов, результаты опробования скважин установили характер насыщения залежей как газовый.

Итогом планомерных геолого-геофизических работ, включающих этапы поисков и оценки, выполненным недропользователем, явилось уточнение геологического строения и обнаружения новых залежей в пределах контактной территории.

За период 2020-2023 г.г. ТОО «Проектный институт «OPTIMUM» выполнил 6 оперативных подсчетов запасов по месторождениям Придорожное Южное, Аса, Орталык, Кендирик, Тамгалытар, Оппак, запасы свободного газа рассмотрены на заседании ГКЗ РК и учтены в Государственном балансе (протоколы №2223-20-П от 14.10.2020 г., №2246-20-П от 08.12.2020 г., №2367-21-П от 17.11.2021 г., №2432-22-П от 30.05.2022 г., №2327-20-П от 28.06.2021 г., №2464-22-П от 27.10.2022 г. соответственно).

В 2023 г ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» выполнил подсчет запасов свободного газа по месторождению Придорожное Южное, запасы которого были рассмотрены на заседании ГКЗ РК и утверждены протоколом №2582-23-У от 03.08.2023 г.

В период 2008-2023 г.г. в пределах участка Созак были выполнены 2D сейсморазведочные работы в объеме 5011 пог.км, 3D – 1331 кв.км.

При проведении переинтерпретации сейсморазведочных данных МОГТ 2/3D по всей контрактной территории большое внимание уделялось поискам неантиклинальных ловушек рифового типа. В результате этих работ в отложениях нижнего карбона были выявлены и закартированы аномалии сейсмической записи, отождествленные с рифовыми постройками.

Косвенным признаком наличия рифогенных объектов в разрезе могут служить большие величины дебитов пластовых флюидов на примере скважины SK-1001 (Тамгалытар), где из серпуховских карбонатных отложений получен приток газа дебитом 163,4 тыс.м³/сут.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Для составления настоящего проекта проведен комплексный анализ имеющихся геолого-геофизических материалов, по результатам которых была разработана программа геолого-геофизических работ с целью изучения геологического строения контрактной территории и поисков залежей углеводородов в серпуховских и визейских отложениях.

Проектом предусматривается бурение 7 разведочных скважин проектными глубинами от 1900 м до 2900 м, из них 3 скважины независимые (TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4) и 4 скважины (TGTR-12, TGTR-13, ASSA-5, KNDK-10), зависимые от результатов бурения независимых скважин и проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км на участке Тамгалытар.

Целью проведения этих работ является изучение геологического строения участка Созак, уточнение геологического строения, поиски залежей углеводородов рифогенного характера в серпуховских и визейских отложениях нижнего карбона, а также определение целесообразности постановки дальнейших геологоразведочных работ на исследуемой территории.

Актуальность использованных исходных данных

Отчет о возможных воздействиях подготовлен на основании исходных данных, предоставленных инициатором намечаемой деятельности, а также использованы материалы производственного экологического контроля (отчеты ПЭК), картографические материалы, сведения государственных органов и иные документы, характеризующие состояние окружающей среды в районе намечаемой деятельности. Все сведения, использованные при подготовке отчета, являются действующими и соответствуют фактическому состоянию территории реализации намечаемой деятельности. За период подготовки отчета изменений, способных повлиять на результаты оценки возможных воздействий, не установлено.

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

В административном отношении расположено в Созакском районе Туркестанской области Республики Казахстан.

Районный центр п. Шолаккорган находится в 315 км на восток от площади работ, по автодороге - 507 км. Ближайшая железнодорожная станция Шиели расположена в 200 км на юго-запад от участка работ. Грейдерная дорога соединяет п. Кызымшек с п. Шиели. Расстояние от месторождения Тамгалытар до областного центра г. Кызылорда 150 км (рисунок 1).

Ближайшим населенным пунктом является п.Кызымшек: от участка Аса территория расположена на расстоянии 73 км, от участка Киндерлик – 64 км.

Площадь геологического отвода участка Созак составляет 10417,05 кв.км.

Район выполнения работ расположен в пределах Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны республиканского значения организованной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 15 марта 2005 года № 229 «Об организации Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны республиканского значения» (рег.№ ООПТ: ГЗЗ - Р-03).

В геоморфологическом отношении участок находится в предгорной зоне на западных склонах хребта Каратау.

В соответствии со статьей 72 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» государственные заповедные зоны имеют дифференцированные режимы охраны и использования. При этом на территории государственных заповедных зон допускаются геологическое изучение и разведка полезных ископаемых по согласованию с уполномоченным органом с учетом специальных экологических требований, установленных экологическим законодательством Республики Казахстан.

Характерные для этой местности ландшафты включают полупустынные степи с холмистой местностью и скалистыми массивами, которые постепенно переходят в горные плато. Почвы преимущественно каштановые и серозёмы, что делает их пригодными для пастбищного использования. Рельеф участка слабоволнистый.

Гидросеть представлена р. Сарысу находящейся в западной части контрактной территории и р. Шу в Туркестанской области. Расстояние до реки Сарысу около 40 км до реки Шу около 30 км. Другие поверхностные источники водоснабжения отсутствуют.

Источниками водоснабжения являются редкие колодцы, с минерализацией воды до 4 г/л.

Климат района резкоконтинентальный, сухой. Среднегодовое количество осадков не менее 150 мм, основное их количество выпадает в зимне-весенний период. Район относится к степной и полупустынной зонам с типичной растительностью и животным миром. Для района характерны сильные ветры: летом – западные, юго-западные, в остальное время года северные и северо-

восточные. Дорожная сеть представлена только грунтовыми дорогами. Они труднопроходимы в зимний период из-за снежных заносов и в период весенней распутицы.

Непосредственно через контрактную территорию, в восточной части проходит нефтепровод Павлодар – Шымкент. Выбор других мест: Возможность выбора других мест осуществления намечаемой деятельности не предусматривается ввиду технологической привязки проектируемых объектов. Источники энергоснабжения отсутствуют. Электричество обеспечивается автономными электростанциями, работающими на дизельном топливе, они же являются источниками теплоснабжения.

Настоящим проектным документом с целью поисков залежей углеводородов в отложениях нижнего карбона и уточнения геологического строения предусматривается бурение 7 разведочных скважин на площадях Тамгалытар, Аса и Кендирлик (3 скважины независимые и 4 скважины, зависимые от результатов бурения независимых скважин и интерпретации данных сейсморазведки МОГТ-3D) проектными глубинами от 1900 м до 2900 м; проведение сейсморазведочных работ МОГТ-3D в объеме 200 кв.км.

Таблица 1.1-1 – Тамгалытар. Координаты угловых точек контура сейсмической съёмки МОГТ-3D. Система координат WGS-84, зона UTM 40N.

№тчка	Северная широта	Восточная долгота
A	45°42'52.0"	67°32'20.8"
B	45°51'18.1"	67°34'38.3"
C	45°50'8.7"	67°44'54.1"
D	45°42'28.1"	67°43'2.4"
E	45°42'47.2"	67°40'25.4"
F	45°41'51.7"	67°40'12.2"

Таблица 1.1-2. Координаты проектируемых скважин

№ скв.	Северная широта	Восточная долгота
на площади Тамгалытар		
TGTR-10	45°48'09,9"	67°40'45,82"
TGTR-11	45°47'11,1"	67°53'33,9"
TGTR-12	45°47'11,14"	67°34'03,72"
TGTR-13	45°46'11,92"	67°42'07,32"
на площади Аса		
ASSA-4	45°43'18,9"	68°02'46,83"
ASSA-5	45°41'24,41"	68°00'29,51"
на площади Кендирлик		
KNDK-10	45°53'35,28"	68°21'25,42"

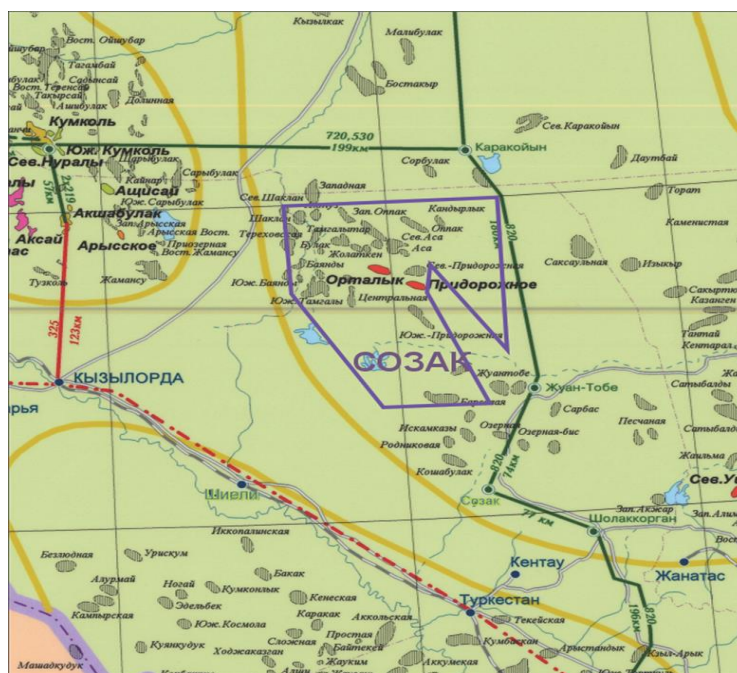


Рисунок 1. Обзорная карта района работ

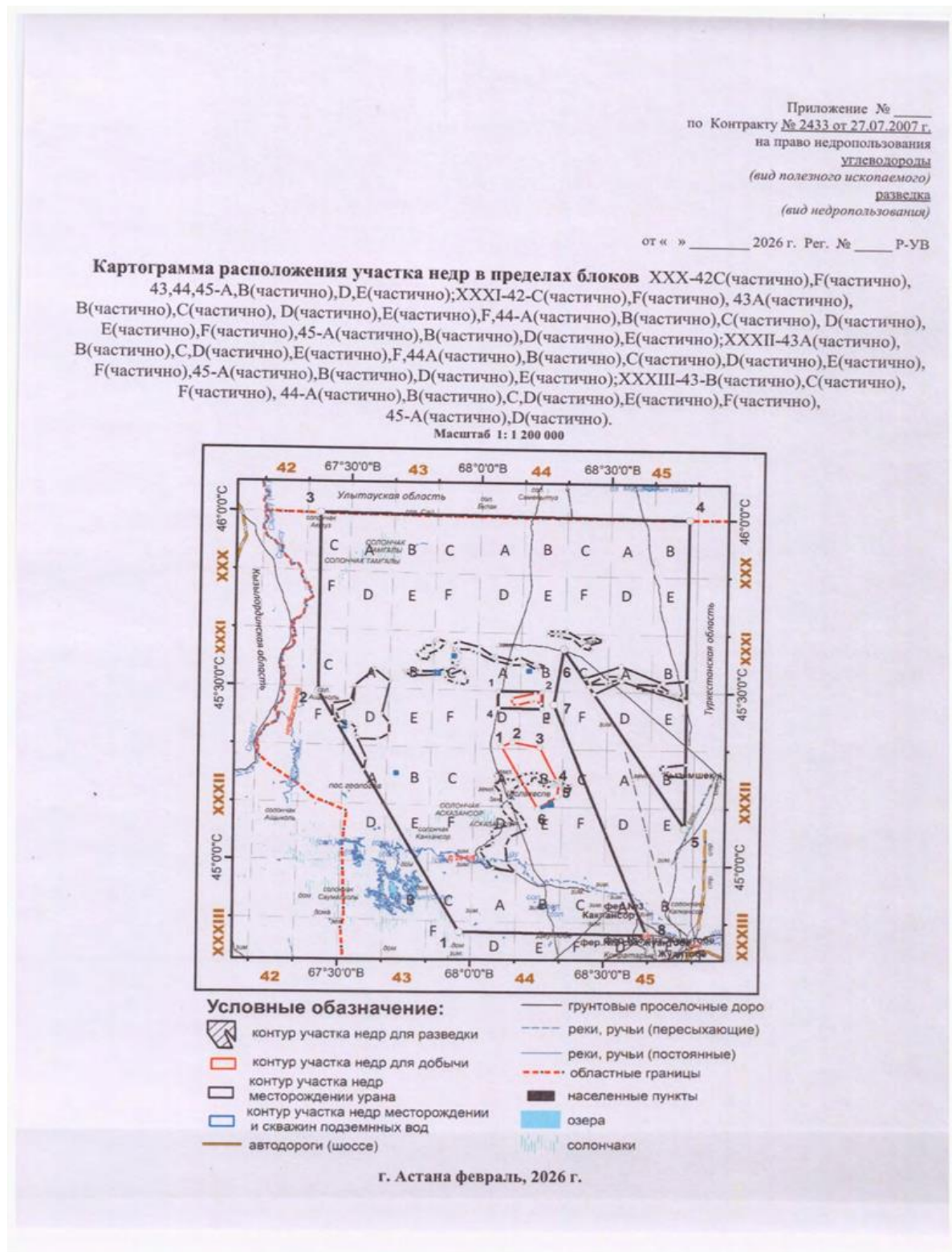


Рисунок 2. Картограмма расположения участка недр

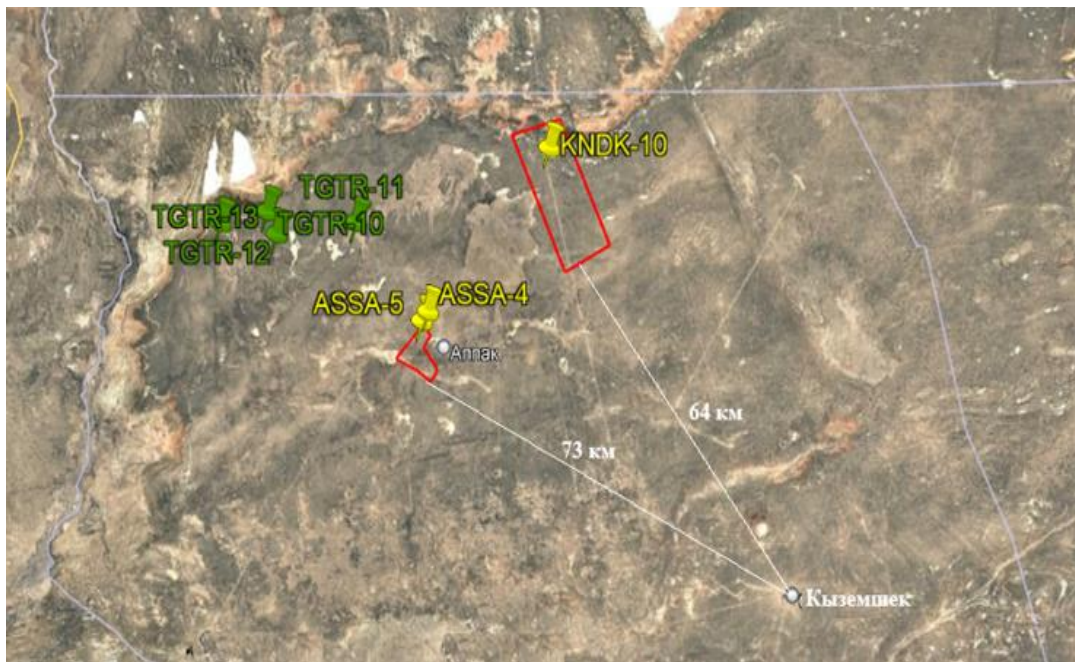


Рисунок 3. Карта-схема расположения объекта с указанием приектируемых скважин и ближайших селитебных зон

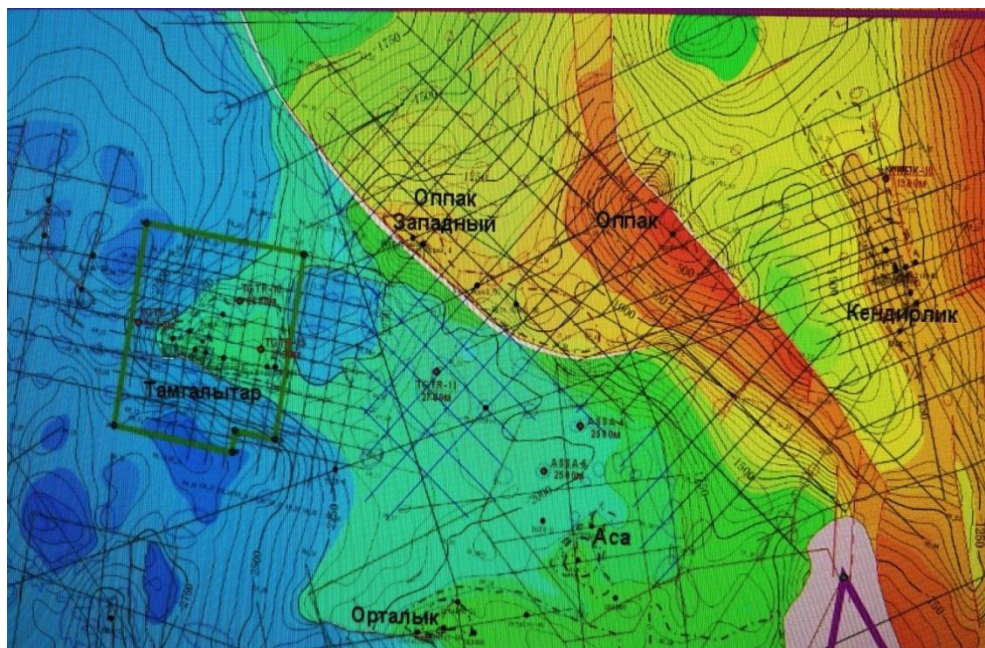


Рисунок 4. Схема изученности участка Созак

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1. Климатические условия региона

Район намечаемой деятельности расположен в Созакском районе Туркестанской области, климат которого характеризуется как резко континентальный, засушливый. Для района характерны продолжительное жаркое и сухое лето, относительно короткая малоснежная зима, значительные суточные и сезонные колебания температуры воздуха, низкая влажность и интенсивная ветровая деятельность.

Среднегодовая температура воздуха составляет около +13...+14 °С. Самым холодным месяцем является январь со средней температурой воздуха –2...–7 °С, самым теплым – июль, когда средняя температура достигает +28...+30 °С, а максимальные температуры в отдельные годы превышают +45 °С.

Годовое количество атмосферных осадков составляет 150–250 мм, при этом основная их часть выпадает в зимне-весенний период. Летний период отличается крайне малым количеством осадков и

высокой испаряемостью, что обуславливает засушливость территории.

Преобладающими направлениями ветра являются западное и юго-западное в теплый период года, северное и северо-восточное — в холодный период. Средние скорости ветра составляют 3–6 м/с, однако в отдельные периоды возможны усиления ветра до 15–20 м/с, сопровождающиеся пыльными бурями.

Климатические условия района благоприятствуют интенсивному испарению влаги, что необходимо учитывать при оценке возможных воздействий намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды.

Метеорологические условия

Ветровой режим характеризуется преобладанием ветров западного, северо-западного и северо-восточного направлений. Средняя скорость ветра составляет 3–6 м/с, при прохождении атмосферных фронтов возможны порывы до 15–20 м/с. В теплый период года наблюдаются суховеи и пыльные бури.

Для территории характерны частые ясные дни, высокая солнечная радиация и продолжительный безморозный период, составляющий в среднем 180–220 суток. Устойчивый снежный покров образуется не ежегодно и сохраняется непродолжительное время.

Метеорологические условия района должны учитываться при организации и проведении разведочных работ, в том числе при оценке рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, планировании строительных и буровых работ, а также при разработке мероприятий по предупреждению и минимизации воздействия на окружающую среду.

Климатическая характеристика района приведена по данным ближайшей метеорологической станции, а также на основании материалов многолетних наблюдений, использованных при подготовке отчета».

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+38,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13,6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	19
СВ	34
В	13
ЮВ	6
Ю	7
ЮЗ	3
З	8
СЗ	10
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

Стационарные посты наблюдений фоновой концентрации по району проведения работ отсутствуют, справки о климатических характеристиках и отсутствии наблюдений фоновой концентрации представлены в приложении 3.

1.2.2. Описание современного состояния воздушного бассейна

Исследуемый участок расположен на значительном удалении от селитебных территорий.

В настоящем разделе приведена характеристика состояния атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» («Созак Ойл энд Газ») на основании результатов производственного экологического контроля, включая результаты мониторинга воздействия за IV квартал 2024 года.

По состоянию на дату подготовки отчета в 2025-2026 годы работы, способные оказать дополнительное воздействие на окружающую среду, на рассматриваемой территории не проводились.

В связи с отсутствием изменений характера хозяйственной деятельности и экологической

обстановки результаты производственного экологического контроля за IV квартал 2024 года являются актуальными и репрезентативными для оценки текущего состояния атмосферного воздуха и использованы при подготовке настоящего отчета.

Согласно Программе производственного экологического контроля, замеры концентраций ЗВ производились на границе санитарно-защитной зоны.

Мониторинговые исследования качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ

В IV квартал 2024г. мониторинг воздействия на границе санитарно-защитной зоны. Измерялись следующие ингредиенты: пыль неорганическая.

При исследовании приземного слоя атмосферы проводились метеорологические наблюдения: измерение температуры, относительной влажности воздуха, скорости и направления ветра, а также учитывалось общее состояние погоды (облачность, осадки и т.д.).

Место отбора, (номер источника загрязнения)	Наименование показателей продукции	ПДВ (ПДК)		Результаты испытаний	
		мг/м³	г/с	мг/м³	г/с
1	2	3	4	5	6
Промплощадка скважины KNDK-8					
Север	Пыль неорганическая	0,3	-	0,186	-
Юг	Пыль неорганическая	0,3	-	0,175	-
Запад	Пыль неорганическая	0,3	-	0,181	-
Восток	Пыль неорганическая	0,3	-	0,176	-
Промплощадка скважины KNDK-9					
Север	Пыль неорганическая	0,3	-	0,177	-
Юг	Пыль неорганическая	0,3	-	0,191	-
Запад	Пыль неорганическая	0,3	-	0,184	-
Восток	Пыль неорганическая	0,3	-	0,18	-

На основании вышеизложенных результатов, полученных в ходе замеров на границе СЗЗ, можно сделать вывод: экологическая обстановка в воздушном бассейне соответствует природоохранному законодательству и содержание загрязняющих веществ атмосферного воздуха не показывают высоких концентраций, превышающих ПДК.

Мониторинг качества атмосферного воздуха РГП «Казгидромет»

Также при подготовке отчета использованы данные информационного бюллетеня РГП «Казгидромет», подготовленного по результатам государственного мониторинга состояния окружающей среды, осуществляемого на сети наблюдений национальной гидрометеорологической службы. Данные бюллетеня использованы для характеристики фоновое состояние компонентов окружающей среды и оценки экологической обстановки на территории Туркестанской области.

В целом по городу определяется до 6 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) оксид азота; 5) озон; 6) сероводород.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризовался как высокий, НП = 32% (высокий уровень) и СИ = 4,1 (повышенный уровень).

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ=0,5 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): в населенных пунктах Туркестанской области не зафиксировано.

В 1 квартале 2026 году по сравнению с 2025 года уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе Шымкент:

Таблица 1.2.2-1. Динамика уровня загрязнения воздуха

Уровень загрязнения		Основные загрязнители - кратность превышения ПДК _{ср.}
1 кв 2025 г.	1 кв 2026 г.	
высокий СИ – 4,6 НП – 49%	высокий СИ – 4,06 НП – 32%	диоксид азота (3,62), диоксид серы (4,06), оксид азота (1,81)
повышенный СИ – 2,7 НП – 4%	низкий СИ – 0,99 НП – 0%	-
низкий СИ – 0,5 НП – 0%	низкий СИ – 0,5 НП – 0%	-

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 2022 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенным, 2023-2026 гг. оценивался высоким.

Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет диоксида азота.

Наблюдение за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды 2 метеостанциях (Казыгурт, Шымкент).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 39,40%, сульфатов 19,21%, ионов кальция 15,06%, ионов натрия 4,04 %, хлоридов 10,33 %, ионов калия 2,35 %, ионов магния 2,76 %, ионов нитраты 5,75%, ионов аммония 4,72 %.

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения. Основными принципами охраны атмосферного воздуха согласно «Экологический кодекс» являются:

- охрана жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущения необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу буровой установки, дизельных генераторов, печи подогрева нефти и факела.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристика.

Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

1.2.3. Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

В пределах участков размещения проектируемых разведочных скважин и проведения сейсморазведочных работ постоянные поверхностные водные объекты отсутствуют. Гидрографическая сеть района развита слабо, что обусловлено засушливыми климатическими условиями, малым количеством атмосферных осадков и высокой испаряемостью.

Ближайшими поверхностными водными объектами являются река Сарысу, расположенная ориентировочно в 40 км к западу от контрактной территории, и река Шу, расположенная на

расстоянии около 30 км от участка намечаемой деятельности. Указанные водные объекты находятся за пределами зоны непосредственного воздействия проектируемых разведочных работ и не имеют гидравлической связи с площадками размещения проектируемых объектов.

Река Сарысу относится к маловодным водотокам с преимущественно снеговым питанием. Для нее характерна значительная сезонная изменчивость стока, в летний период на отдельных участках наблюдается пересыхание русла.

Река Шу является одной из крупнейших рек юга Казахстана, однако удаленность ее русла от территории проведения работ исключает возможность прямого воздействия намечаемой деятельности на ее гидрологический режим и качество воды.

Сведения по мониторингу воздействия на водные ресурсы

Производственный мониторинг поверхностных водных объектов не осуществлялся в связи с отсутствием поверхностных водных объектов в зоне воздействия ранее выполненных разведочных работ и отсутствием сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты.

Мониторинг качества поверхностных вод (проводится на основании информационного бюллетеня, подготовленного по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет»)

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод проводился на 7 водных объектах, реки: Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Аксу, Катта-Бугун, водохранилище Шардара на 12 створах.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 40 физико-химические показатели качества (температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, прозрачность, БПК₅ и ХПК, главные ионы, биогенные (аммоний-, нитрит-, нитрат-ионы, фосфаты и общий фосфор) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, фенолы), тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кадмий, хром, никель, ртуть), пестициды (ДДТ, ДДЕ, альфа и гамма ГХЦГ).

Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Туркестанской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	Февраль 2025 г.	Февраль 2026 г.			
р. Сырдария	3 класс (умеренно загрязненные)	3 класс (умеренно загрязненные)	Сульфаты	мг/дм ³	256,133
			Магний	мг/дм ³	23,2
			Аммоний-ион	мг/дм ³	0,593
р. Келес	6 класс (высоко загрязненные)	6 класс (высоко загрязненные)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	312,8
р. Бадам	3 класс (умеренно загрязненные)	3 класс (умеренно загрязненные)	Сульфаты	мг/дм ³	110,5
р. Арыс	3 класс (умеренно загрязненные)	3 класс (умеренно загрязненные)	Магний	мг/дм ³	24,0
			Сульфаты	мг/дм ³	182,5
р. Аксу	3 класс (умеренно загрязненные)	3 класс (умеренно загрязненные)	Сульфаты	мг/дм ³	115,3
р. Катта-бугунь	3 класс (умеренно загрязненные)	1 класс (очень хорошее качество)	-		

Как видно из таблицы 3, в сравнении с февралем месяца 2025 года качество поверхностных вод реки Катта-бугунь перешло с 3 класса в 1 класс – улучшилось.

Качество поверхностных вод рек Сырдария, Бадам, Аксу, Арыс и Келес существенно не изменилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Туркестанской области являются сульфаты, магний, аммоний-ион и взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для бытовых, промышленных и сельскохозяйственных сбросов.

За месяц февраль 2026 года случаи высокого и экстремально-высокого загрязнения поверхностных вод на территории Туркестанской области не выявлены.

Подземные воды

Гидрогеологическая характеристика. Водоносные комплексы структурного этажа Кокпансорской впадины подразделяются на четвертичные отложения, мел-палеогеновые отложения, нижнекарбоновые, верхнедевонские, верхнепалеозойские отложения.

Из отложений верхнего палеозоя притоков воды изучена, коллектора которого имеют низкие фильтрационные свойства и локальное развитие. Этим обусловлено отсутствие притоков вод при испытании.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Из верхней части нижнепалеозойского фундамента при испытании газовой залежи получен приток воды.

Статический уровень не замерен, так как приток воды получен с газом (влажный газ). Тип воды по В. Сулину хлоркальциевый, pH меньше 7, минерализация 52,8 г/л. Отмечается высокое содержание лития (30 мг/л), иридия (250 мг/л), брома (220 мг/л). Низкая минерализация, не свойственная водам палеозойского комплекса, может быть объяснена только локальным развитием коллекторов.

Водоносные горизонты верхнего девона установлены в скважинах №№ 5, 6 и 7 при опробовании пластоиспытателем в открытом стволе и в эксплуатационной колонне. В отложениях верхнего девона пластовые воды связаны с пластами песчаников. Водоупором являются пласты солей и аргиллитов верхнего девона и нижнего карбона. Воды этих отложений сильно минерализованы (255 г/л), хлоркальциевого типа, отличаются высокой метаморфизованностью: коэффициент $r_{Na/rCl}$ составляет 0,41. В составе отмечается повышенное содержание кальция – в среднем равно 52104 мг/л. Дебит воды составляет 21 л/час. Воды характеризуют застойный гидродинамический режим.

На контрактной территории приток воды получен при испытании интервала 2888-2892 м. в фаменских отложениях в скважине 17. Минерализация вод составляет 327 г/л, плотность не определена, по показателю pH - воды кислые. Тип воды по В.Сулину - хлоркальциевый. Микрокомпонентный состав фаменских вод определен наиболее полно, в составе вод определены такие редкие компоненты, как литий, рубидий, барий, бром, цезий и т.д.

В составе вод нижневизейских отложений определено лишь содержание бария и стронция, остальные компоненты не определялись.

Воды нижнего карбона изучены на контрактной территории. Воды приурочены к порово-трещинным коллекторам.

Минерализация вод в среднем составляет 213 г/л. Тип вод по Сулину хлоркальциевый. Воды отличаются высокой метаморфизованностью и высоким содержанием ионов кальция, при этом коэффициент $r_{Na/rCl}$ немного выше (0,46), чем по верхнему девону, а содержание кальция немного ниже (38276 мг/л). (таблица 4.4.1)

Воды *серпуховского яруса* изучены в скважине Тамгалытар 5Г по пробам, отобраным в 2010 году и исследованным в лаборатории НИПИнефтегаз. Как видно, концентрация ионов калия в пластовой воде на высокая – от 2880 мг/л до 19000 мг/л. Также были определены содержания микрокомпонентов: бария (4,32-88,34 мг/л), стронция (32,23-126,07 мг/л), железа (общее железо – 23,3-256,25 мг/л), кремния (35,5-100,0 мг/л) и фосфат-ионов (от отсутствия до 4,93 мг/л).

Воды *визейского яруса* изучены на месторождениях контрактной территории.

На контрактной территории притоки воды были получены при исследовании визейской газовой залежи C_1V_1 в скважине ПДРС-1 при испытании в колонне интервала 2575-2600 м. Пластовое давление не замерено из-за медленного восстановления статического уровня, обусловленного плохими коллекторскими свойствами. По этой же причине не удалось взять пробу чистой пластовой воды, в отобранной пробе присутствовал фильтрат бурового раствора, что видно по присутствию иона сульфата. Вода по составу хлоркальциевого типа, минерализация ее составляет 184,3 г/л, pH больше 7.

На контрактной территории при испытании интервала 1515-1580 м в скважине 1017 из *нижневизейских отложений* C_1V_1 получено более 15 м³ пластовой воды. Воды характеризуются минерализацией 232-242 г/л, плотностью 1,191-1,188 г/см³, по значению водородосодержания - щелочные. Тип воды по В.Сулину - хлоркальциевый.

Пластовые воды *мел-палеогеновых отложений* приурочены к пескам и песчаникам. На контрактной территории вскрытые водоносные горизонты в интервале глубин 160-200 м обеспечивали дебиты 5-8 л/сек. Вода сульфатно-натриевого (скважины 2-Г, 4-Г) и хлоркальциевого (скважина ПДРС-1) типа, pH больше 7, минерализация 1,1-5,2 г/л.

1.2.4. Характеристика почвы

Территория намечаемой деятельности расположена в пределах Созакского района Туркестанской области и относится к зоне пустынь и полупустынь. Почвенный покров сформирован в условиях резко континентального засушливого климата, малого количества атмосферных осадков и высокой испаряемости.

Почвы характеризуются невысоким содержанием гумуса (как правило, 0,5–2,0 %), слабой мощностью гумусового горизонта, карбонатностью, повышенной щелочностью и нередко засоленностью. Механический состав преимущественно легкосуглинистый, супесчаный и песчаный.

В условиях недостаточного увлажнения естественное почвообразование протекает медленно, а процессы водной эрозии выражены слабо. Вместе с тем территория подвержена ветровой эрозии (дефляции) вследствие сильных ветров и разреженного растительного покрова.

Почвы района используются преимущественно как естественные пастбищные угодья. Их сельскохозяйственная ценность ограничена вследствие недостаточного увлажнения, высокой минерализации почвенного раствора и распространения засоленных разновидностей.

В пределах площадок размещения проектируемых разведочных скважин плодородный слой почвы развит неравномерно и имеет небольшую мощность. При проведении разведочных работ предусматривается снятие, временное складирование и последующее использование плодородного слоя почвы при рекультивации нарушенных земель в соответствии с проектными решениями и требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

В пределах рассматриваемой территории распространены в основном серобурые пустынные почвы, встречаются также takyры, солонцы пустынные. Все разнообразие почв сводится к следующим:

Серо-бурые пустынные незасоленные (глубокозасоленные).

Серо-бурые пустынные слабодифференцированные («легкие»).

Серо-бурые пустынные солончаковатые;

Серо-бурые пустынные глубокосолончаковатые;

Серо-бурые пустынные солонцевато-солончаковатые;

Серо-бурые пустынные малоразвитые;

Солонцы пустынные;

Тақыры.

Для указанных почв характерны низкое содержание гумуса, высокая карбонатность, различная степень засоления и слабая мощность гумусового горизонта. В условиях сухого климата они отличаются невысоким естественным плодородием и используются преимущественно как пастбищные угодья.

Почвообразующими породами могут служить как элювиально-делювиальные отложения, так и рухляк плотных пород, а иногда золотые песчаные отложения.

Сведения по мониторингу воздействия почв на границе СЗЗ за IV квартал 2024 года

В настоящем разделе приведена характеристика состояния почв в районе намечаемой деятельности на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» («Созак Ойл энд Газ») на основании результатов производственного экологического контроля, включая результаты мониторинга воздействия за IV квартал 2024 года.

По состоянию на дату подготовки отчета в 2025-2026 годы работы, способные оказать дополнительное воздействие на окружающую среду, на рассматриваемой территории не проводились.

Место отбора образцов	Показатели, единица измерения	ИД на методы испытаний	ПДК, фон	Результаты испытаний
1	2	3	4	5
Промплощадка скважины KNDK-8				
Санитарно	pH	ГОСТ 26423-85	7,85 (фон)	7,96
защитная зона,	плотный остаток, %	ГОСТ 26423-85	0,176 (фон)	0,167
Юг	Нефтепродукты, мг/г	МВИ 03-03-2012	н/обн (фон)	н/обн
Санитарно	pH	ГОСТ 26423-85	7,85 (фон)	7,9
защитная зона,	плотный остаток, %	ГОСТ 26423-85	0,176 (фон)	0,159
Запад	Нефтепродукты, мг/г	МВИ 03-03-2012	н/обн (фон)	н/обн
Санитарно	pH	ГОСТ 26423-85	7,85 (фон)	8,0
защитная зона,	плотный остаток, %	ГОСТ 26423-85	0,176 (фон)	0,192
Север	Нефтепродукты, мг/г	МВИ 03-03-2012	н/обн (фон)	н/обн
Санитарно	pH	ГОСТ 26423-85	7,85 (фон)	7,84
защитная зона,	плотный остаток, %	ГОСТ 26423-85	0,176 (фон)	0,18
Восток	Нефтепродукты, мг/г	МВИ 03-03-2012	н/обн (фон)	н/обн
Промплощадка скважины KNDK-9				
Санитарно	pH	ГОСТ 26423-85	7,85 (фон)	8,05
защитная зона,	плотный остаток, %	ГОСТ 26423-85	0,176 (фон)	0,172
Юг	Нефтепродукты, мг/г	МВИ 03-03-2012	н/обн (фон)	н/обн
Санитарно	pH	ГОСТ 26423-85	7,85 (фон)	7,912
защитная зона,	плотный остаток, %	ГОСТ 26423-85	0,176 (фон)	0,173
Запад	Нефтепродукты, мг/г	МВИ 03-03-2012	н/обн (фон)	н/обн
Санитарно	pH	ГОСТ 26423-85	7,85 (фон)	7,8
защитная зона,	плотный остаток, %	ГОСТ 26423-85	0,176 (фон)	0,184
Север	Нефтепродукты, мг/г	МВИ 03-03-2012	н/обн (фон)	н/обн
Санитарно	pH	ГОСТ 26423-85	7,85 (фон)	8,1
защитная зона,	плотный остаток, %	ГОСТ 26423-85	0,176 (фон)	0,179
Восток	Нефтепродукты, мг/г	МВИ 03-03-2012	н/обн (фон)	н/обн

Современное состояние почвенного покрова (проводится на основании информационного бюллетеня, подготовленного по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет»)

За весенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах города Туркестан, концентрации свинца находились в пределах 18,6– 34,9 мг/кг, меди 1,96 – 2,12 мг/кг, цинка 2,67 – 3,62 мг/кг, хрома 0,85 – 1,33 мг/кг, кадмия 2,67 – 3,61 мг/кг.

Остальные концентрации тяжелых металлов находились в пределах нормы.

За весенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах города Кентау, концентрации свинца находились в пределах 15,6 – 35,2 мг/кг, меди 1,47 – 2,36 мг/кг, цинка 2,87 – 7,23 мг/кг, хрома 1,09 – 1,87 мг/кг, кадмия 1,54 – 9,84 мг/кг.

В районе ЗАО «Южнополиметалл» (500м) в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу-1,07 ПДК.

В районе обогатительной фабрики "Южнополиметалл" 1.5 км – концентрации свинца - 1,05 ПДК.

Остальные концентрации тяжелых металлов находились в пределах нормы.

1.2.5. Растительный и животный мир

Территория размещения проектируемых разведочных скважин расположена в пределах полупустынной (пустынной) природной зоны. Растительный покров представлен преимущественно естественными пустынными сообществами с преобладанием полыней, кейреука, биюргуна, саксаула, терескена и других ксерофитных видов, характерных для условий юго-западной части Бетпак-Далы и предгорий хребта Каратау.

Основу растительного покрова составляют полынно-кейреуковые, кейреуково-полынные и полынно-бояльчевые сообщества с участием кейреука (*Salsola orientalis*), полыни (*Artemisia turanica*, *Artemisia terrae-albae*), биюргуна (*Anabasis salsa*), саксаула (*Haloxylon aphyllum*), терескена (*Eurotia ceratoides*), джугуна (*Calligonum spp.*) и других ксерофитных видов.

На засоленных участках распространены солянковые сообщества, представленные солянкой шерстистой (*Salsola lanata*), солянкой супротивнолистной (*Salsola brachiata*), шведкой линейнолистной (*Suaeda linifolia*). Весной активно развиваются эфемерные растения, среди которых бурачок пустынный (*Alyssum desertorum*), мортук (*Eremophyllum bonaepartis*) и другие виды.

Древесная растительность в пределах площадок размещения проектируемых объектов отсутствует. Зеленые насаждения, подлежащие вырубке, отсутствуют. Проектом не предусматриваются рубка древесно-кустарниковой растительности, изменение естественных растительных сообществ за пределами временно занимаемых земельных участков, а также иные виды деятельности, способные привести к деградации растительного покрова.

Нарушение растительного покрова будет носить локальный и временный характер и ограничится площадками размещения буровых установок, подъездных дорог и технологических площадок. После завершения работ предусмотрена рекультивация нарушенных земель в соответствии с проектными решениями.

Животный мир района характерен для пустынных и полупустынных экосистем Южного Казахстана.

Герпетофауна представлена гекконами, ящурками, пустынным гологлазом, разноцветным полозом и обыкновенным щитомордником. По литературным данным в пределах района отмечаются два вида земноводных и более двадцати видов пресмыкающихся.

Орнитофауна отличается значительным видовым разнообразием благодаря расположению территории на одном из миграционных путей птиц. На территории района встречаются представители хищных, журавлеобразных, гусеобразных, ржанкообразных, голубеобразных и других групп птиц. Во время сезонных миграций возможны встречи редких видов, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан.

Млекопитающие представлены типичными пустынными видами: желтым сусликом, большим и малым тушканчиками, большой песчанкой, зайцем-толаем, корсаком, лисицей, волком, степным хорьком, перевязкой, степной кошкой и манулом. Из копытных возможны встречи сайгака и джейрана.

Краснокнижные виды

Согласно данным государственного кадастра животного мира, научной литературе, материалам уполномоченных органов и Красной книги Республики Казахстан, в пределах Созакского района потенциально могут встречаться отдельные виды животных, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, включая сайгака, джейрана, манула, перевязку, степного орла, могильника, балобана и ряд других видов.

По имеющимся исходным материалам сведения о местах постоянного обитания, размножения, гнездования либо концентрации указанных видов непосредственно в границах площадок размещения проектируемых объектов отсутствуют.

Пути миграции

Территория района расположена в пределах природных миграционных путей отдельных видов птиц. В период весенних и осенних миграций возможен пролет мигрирующих видов через рассматриваемую территорию.

Намечаемая деятельность носит временный характер, не предусматривает строительство линейных сооружений, способных нарушить пути миграции животных, поэтому влияние на миграционные процессы оценивается как незначительное.

Места обитания

В пределах проектируемых площадок отсутствуют лесные массивы, крупные водно-болотные угодья, места массового гнездования птиц, нерестилища, места размножения либо иные особо ценные биотопы, требующие установления специальных режимов охраны.

Все работы будут выполняться с учетом требований статьи 17 Закона Республики Казахстан "Об охране воспроизводства и использования животного мира".

1.2.6. Характеристика геологического строения

1.2.6.1. Литолого-стратиграфическая характеристика месторождения

В геологическом строении месторождений Кокпансорского прогиба, в том числе и месторождения Аса, участвует комплекс сложнодислоцированных и метаморфизованных образований допалеозоя, нижнего палеозоя и полого лежащих отложений среднего-верхнего палеозоя и мезозой-кайнозоя, разделяющихся на три структурных этажа.

Нижний – отложения нижнего палеозоя и допалеозоя, по условиям образования относятся к фундаменту. Фундамент гетерогенный по составу и возрасту формирующих пород.

Средний структурный этаж или промежуточный включает в себя отложения от визея до верхней перми включительно.

Верхний структурный этаж представлен отложениями мезо-кайнозоя и представляет платформенный чехол.

Нижний палеозой PZ₁

Отложения допалеозоя и нижнего палеозоя, вскрыты на площадях Западный Оппак, Оппак-Тамгалинская-Жолоткен, Придорожная, Тереховская, Жолоткен – Аса, Сорбулак, Кендирлик и другие на глубинах 2300-3900 м.

Кровля нижнего палеозоя вскрыта в скважине 1 на глубине 2386 м, в скважине 2 на глубине 2665 м.

Отложения представлены гравелитами коричневато-серыми, зеленовато-серыми, полимиктовыми, грубообломочными, плотными среднекрепкими, крепкими. В разрезе присутствуют алевролиты коричневато-зеленовато-серые, тонкозернистые, частично грубозернистые, плотные средне- крепкие. Вскрытая толщина в скважине 1 - 284 м, в скважине 2-101 м.

В палеозое установлены продуктивные горизонты PZ-1, PZ-2, PZ-3.

Девонская система D

Девонские отложения в пределах рассматриваемого месторождения не развиты.

Каменноугольная система C

Нижний отдел (C₁)

Отложения представлены турнейским, визейским и серпуховским ярусами.

Турнейский ярус C_{1t}

Представлен темно-серыми до черных известняков, местами органогенными, с трещинами, залеченными ангидритом, с прослоями аргиллитов серых до черных, известковистых, ангидритизированных.

В скважине 2 толщина яруса составляет 26 м, а в скважине 1 данные отложения не развиты.

Визейский ярус C_{1v}

Визейский ярус представлен тремя отделами: нижним, средним, верхним.

Литологический разрез однороден, сложен крепкими известняками от темно-серого до черного цветов, местами трещиноватыми, трещины заполнены ангидритами или аргиллитами. Имеются редкие включения органики (одиночные кораллы).

Нижний отдел развит только в скважине 2, толщина 66 м. В нижнем отделе визейского яруса установлены продуктивные горизонты C_{1v1}-1, C_{1v1}-2.

Вскрытая толщина *среднего отдела* визейского яруса составляет 66 м в скважине 1, в скважине 2-124м. В разрезе среднего отдела установлены продуктивные горизонты C_1v_2-1 , C_1v_2-2 .

Вскрытая толщина *верхнего отдела* визейского яруса в скважине 1 составляет 112 м, в скважине 2-134м. В верхнем отделе установлены продуктивные горизонты C_1v_3-1 , C_1v_3-2 , C_1v_3-3 .

Серпуховский ярус C_{1sr}

Разрез сложен переслаиванием ангидритов, аргиллитов и известняков. Ангидриты белые, серые, дымчатые, сахаровидные с прослойками аргиллитов. Аргиллиты темно-серые, черные, плотные, оскольчатые. Известняки серые, темно-серые, почти черные, крепкие, плотные, местами трещиноватые, наблюдается обилие морской органики.

Толщина серпуховского яруса в скважине 1 составляет 162 м, в скважине 2-168 м.

В серпуховских отложениях установлены продуктивные горизонты $C_{1sr}-1$ и $C_{1sr}-2$.

Средний отдел (C_2)

Отложения представлены таскудукским и джезказганским ярусами.

Таскудукский ярус C_{2ts}

Представлен известняками серыми, темно-серыми, органогенными, плотными, с прослойками черного известковистого аргиллита. В известняках встречаются отпечатки морской фауны.

Толщина яруса изменяется от 91 м (скважина 1) до 102 м (скважина 2).

Джезказганский ярус C_{2+dg}

Нерасчлененные отложения средне- верхне-каменноугольного возраста представлены красноцветной толщей пород: переслаиванием алевролитов, аргиллитов и песчаников, толщина меняется от 685 м (скв.1) до 780 м (скв.2), отмечается повсеместное распространение ангидритов в виде желваков.

Пермская система (P)

Нижнепермские отложения расчленены на три толщи: подсоленосную, соленосную и верхнюю надсоленосную.

Подсоленосная толща (P_{1nc}) по своему литологическому составу аналогична средне-верхнекаменноугольным отложениям.

Соленосная толща (P_{1c}) литологически сложена переслаиванием пластов каменной соли крупнокристаллической, прозрачно-белой, розовой и серой с различными оттенками, с красноцветными известковистыми алевролитами, аргиллитами и песчаниками, содержащими включения и прослойки гипса и ангидрита.

Надсоленосная толща (P_{1c}) литологически сложена переслаиванием песков, гравелитов и глин. Пески светло-серые, серые, кварцевые, тонко – мелкозернистые. Гравелиты мелкогалечные, сложены разноокрашенными гальками кварцевого и кремнистого состава. Глины зеленовато – серые, алевроитовые, плотные, пластичные, с песчаной примесью. Толщина пермской системы изменяется от 880 м (скв. 1) до 869 м (скв. 2).

Мезо-кайнозойская система (MZ-KZ)

Меловая система K

Верхний мел K_2 . Отложения верхнего мела залегают с угловым несогласием на размытой поверхности нижнепермских отложений. Литологически породы представлены песками и песчаниками с прослоями глин и галечников. Пески и песчаники темно-серые, кварцевые, микрозернистые, переслаиваются с песчанистыми глинами серого цвета.

Толщина изменяется от 324 м до 340 м.

Кайнозойская эра (Kz)

Палеогеновая система P

Верхний эоцен- P_{2_3} и Средний эоцен- P_{2_2} . Отложения палеогена залегают с размывом на породах верхнего мела и представлены эоценом, состоящим из верхнего и среднего ярусов. Литологически сложены переслаиванием пестроцветных глин, песков, в верхней части разреза с включениями галечников.

Толщина изменяется от 50 м до 80 м.

1.2.6.2. Тектоника

Шу-Сарысуская депрессия – это крупная отрицательная структура северо-западного простирания, ограниченная на северо-востоке Эргелекты-Жуантобинским антиклинорием, Шуской глыбой и Шу-Илийским антиклинорием, на юге и юго-западе Киргизским, Малокаратаским и Большекаратаским, на северо-западе – Улытауским антиклинориями, а на севере – выходами на поверхность образований палеозоя в Сарысу-Тенизском водоразделе (рис.6).

Шу-Сарысуская депрессия долгое время считалась эпикаледонской платформой, обновленной герцинскими и альпийскими движениями блокового характера.

По последним данным на схеме геосинклинального фундамента Туранской плиты в пределах Шу-Сарысуской депрессии выделяют добайкальские погруженные массивы с добайкальским фундаментом (Мойынкумский и Улытауский), разделенным Макбельским каледонским поднятием (Тастинское и Таласское поднятие). Макбельское каледонское поднятие ограничено разломами северо-западного простирания, на котором протерозойские осадки перекрываются толщами девона и карбона.

По геофизическим региональным данным исследователи также отмечали наличие карельского древнего фундамента Шу-Сарысуской и других депрессий (Кунин Н.Я., Бекжанов Г.Р. и др.).

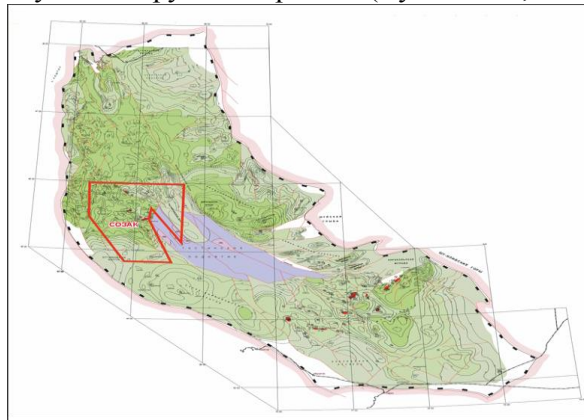


Рисунок 6 – Тектоническая схема каменноугольных отложений Шу-Сарысуской впадины

По А.А. Абдулину Шу-Сарысуская депрессия имеет каледонскую консолидацию фундамента.

По особенностям строения промежуточного структурного этажа выделяются блоковые структуры, наиболее резко отличающиеся спецификой движений в верхнем палеозое. Наиболее приподнятой была Бестобинская глыба – область Нижнешуских соляных куполов, а погруженными – Кокпансорская и Мойынкумская глыбы.

Кокпансорский прогиб занимает краевую западную часть Шу-Сарысуской депрессии и представляет собой крупную отрицательную структуру I порядка, северо-западного простирания размерами 100х230 км. С востока она ограничена Тастинским поднятием и Тамгалинским разломом, с северо-востока Арандинским разломом.

На юге и юго-востоке через моноклираль переходит в Бугуджильское поднятие и Найманский вал, которые разделяют Кокпансорский и Созак-Байкадамский прогибы. На западе прогиб переходит в Аксумбинское поднятие и ограничена Иркутдукским и Сарысуским разломами.

Как видно из приведенных данных, границы Кокпансорского прогиба с сопредельными структурами выражены системой разнонаправленных разломов, подчеркивающих ее тектоническую природу.

Заложение прогиба произошло в конце нижнего – начале среднего палеозоя в результате интенсивного погружения одноименного гетероблока фундамента.

В результате дробления Кокпансорского гетероблока на более мелкие блоки был заложен общий структурный план прогиба. Накопление отложений промежуточного структурного этажа происходило в условиях дифференцированных подвижек отдельных блоков на фоне общего эпейрогенического погружения всей территории. В конце перми – начале мезозоя под влиянием заключительных фаз складчатости герцинского тектогенеза дифференцированное движение блоков фундамента сменилось общим воздыманием всей территории Кокпансорского прогиба и прилегающих к ней районов. Этими движениями толща отложений палеозоя была смята в пологие складки и разорвана серией нарушений с унаследованным развитием структурного плана.

Выведенная на поверхность верхняя толща герцинского промежуточного структурного этажа в послепермское время подверглась интенсивному размыву, продолжавшемуся вплоть до верхнего мела, после чего начали проявляться тенденции к погружению. Территория была захвачена трансгрессией верхнемелового моря и вступила на путь платформенного развития.

Таким образом, Кокпансорский прогиб следует рассматривать как крупную область средне-верхнепалеозойского осадконакопления, где глубина до поверхности докембрийского нижнепалеозойского фундамента составляет 2500-5000 м и более.

Основание Кокпансорского прогиба сложено расланцованными и метаморфизованными осадками докембрия и возможно нижнего палеозоя, закрытыми на структурах Орталык, Северо-

Придорожная, Тамгалытар и др.

В юго-восточной части прогиба глубокими скважинами вскрыта орогенная моласса Д2-3, представленная туфопесчаниками, конгломератами (Придорожное, Придорожное Южное, Найман).

В формационном отношении породы промежуточного этажа подразделяются на галогенно-терригенную верхнего девона-нижнего турне, карбонатно-терригенную нижнего карбона, преимущественно терригенную среднего-верхнего карбона и галогенно-терригенную пермского возраста. Нижняя терригенно-галогенная формация имеет ограниченное распространение в восточной части Кокпансорского прогиба. Анализ мощностей верхнего девона-турне показывает, что максимальная их мощность приурочена к району структур Придорожное Южное и Придорожное (605 м, 1077 м). Мощность этого комплекса уменьшается к центральной и северной частям прогиба до полного выклинивания.

Карбонатно-терригенные образования нижнего карбона распространены на всей территории прогиба мощностью 437-1000 м, уменьшающейся с запада на восток.

Наибольшие мощности пермских образований приурочены к центральным и западным районам, достигая 1700 м, в восточном направлении она составляет порядка 600 м.

Наиболее детально изучена восточная часть прогиба (методом ОГТ и высокоточной гравirazведкой). Здесь установлено наличие в низах разреза эпигеосинклинального чехла терригенно-соленосных отложений верхне-девонско - турнейского возраста и сокращение толщин пермских осадков.

Геологическое строение палеозойского комплекса отложений характеризует отражающий горизонт Pz (рис.7). Протрассированы тектонические разломы в пределах контрактной территории в основном субмеридионального простирания.

В пределах контрактной территории выделены отдельные поднятия Тамгалытар, Орталык, Аса, Придорожное. Минимальные отметки в сводах поднятий варьируют от -2000 м до 2500 м.

Структурный план фаменских отложений верхнего девона в целом аналогичен строению палеозойских отложений

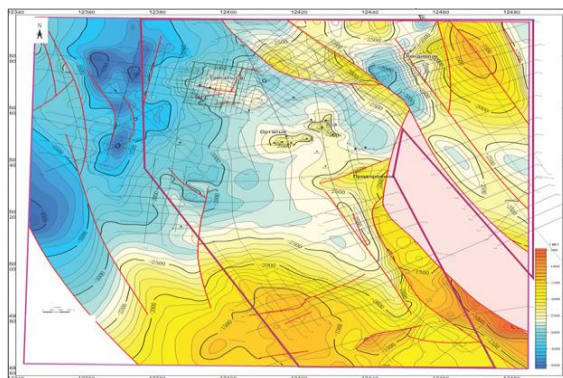
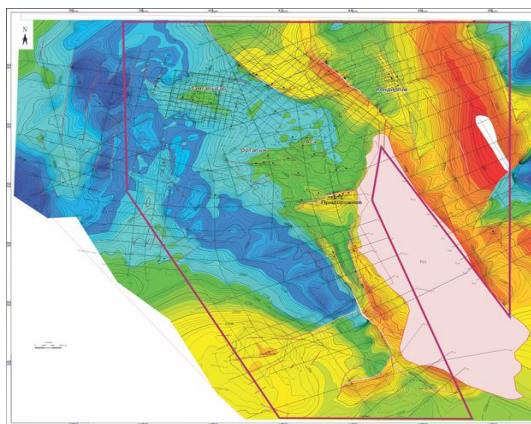


Рисунок 7. Структурная схема по отражающему горизонту PZ



Рисонок 8. Структурная карта по отражающему горизонту D3f

В исследуемом районе в серпуховских отложениях выделена толща мелководных оолитовых известняков, сформировавшихся на слегка наклонном карбонатном шельфе. Карбонатный шельф картируется в юго-западном простирании, от зоны Тамгалытар через структуру Иркутдук. После осадконакопления в палеозойском времени произошла деформация пластов в крупную антиклиналь, осложненную разломами. Это привело к сочетанию благоприятных коллекторских фаций и

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

структурного замыкания в пределах структур Тамгалытар, Аса, Кендирлик (рис.9,10).

Верхний структурный этаж Кокпансорской впадины слагают мезокайнозойские отложения платформенного чехла. В структурном плане Кокпансорская впадина по отложениям верхнего структурного этажа не выделяется, а входит в состав Созакского прогиба, который включает в себя площади впадин Созакской, Байкадамской и Кокпансорской и разделяющих их поднятий.

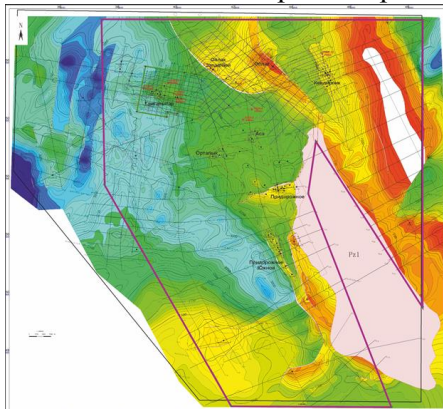


Рисунок 9. Структурная карта по отражающему горизонту C1v3

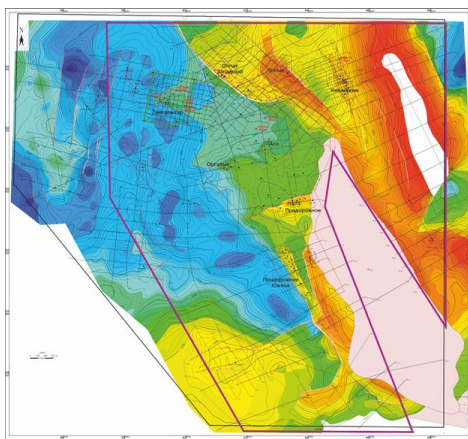


Рисунок 10. Структурная карта по отражающему горизонту C1st

1.2.6.3. Газоносность

Обобщение и анализ стратиграфической приуроченности промышленных притоков газа и его проявлений позволили выделить три региональных газоносных комплекса: верхнедевонский, нижнекаменноугольный и нижнепермский. Помимо этих на месторождении Орталык и Аса установлен газоносный горизонт, связанный с дезинтегрированной частью выступа протерозойского фундамента, что позволяет надеяться на возможность открытия в этом регионе залежей газа, приуроченных к выступам фундамента.

По многочисленным источникам к резервуарам Шу-Сарыуского осадочного бассейна можно отнести средне-верхнепалеозойские отложения, начиная от девона и до нижней перми, причем преимущественно терригенные и карбонатные отложения, коллектора которых обладают достаточно неплохими свойствами как пористости, так и проницаемости.

Породы эти ввиду своей неоднородности, а также испытавшие процессы вторичной стадии преобразования, позволяют охарактеризовать данные коллектора как поровые, смешанные и трещиноватые. Данные типы коллекторов широко развиты в фаменской терригенной толще и терригенно-карбонатных и карбонатных отложениях серпуховского и визейского ярусов нижнего карбона.

Смешанный тип коллекторов с пористостью до 12% и проницаемостью в пределах 0,1-1,0 мД можно отнести к переходному типу от поровых к трещинным коллекторам, так как им свойственна более низкая эффективная пористость по сравнению с коллекторами порового типа, но значительно выше, чем следующему типу коллекторов. Породы, слагающие данный тип коллекторов, относятся к песчано-алевролитовым и карбонатным фракциям.

Трещиноватый тип коллекторов сложен преимущественно массивными кристаллическими известняками, реже песчано-глинистыми породами, общая пористость такого типа достигает не более 7%, при эффективной в среднем 2%. Трещиноватость в таких коллекторах вероятно имеет

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

тектоническую природу, с учетом последующих процессов, связанных с процессами приведших к вторичной трещиноватости при катагенезе пород, сопровождающимися перекристаллизацией, гидрослюдизацией глинистого цемента и другими процессами.

Что касается флюидоупоров, в Шу-Сарысуском ОБ они представлены как правило каменной солью и ангидритами. Данные типы покрышек приурочены к определенным возрастам, выявленным от фамена до нижней перми, собственно они и отвечают за те или иные скопления залежей углеводородов, в том числе, выявленных на сегодня газовых месторождений. В качестве региональной покрышки, выделяются галогенно-терригенные породы нижней перми, к зональным покрышкам достаточно отнести галогенные и сульфатизированные породы фаменского и нижнетурнейского возрастов.

В нижней перми залежи газа открыты на структурах Ушарал, Кемпиртобе, Ушарал Северный и Ушарал Западный, Айракты, Амангельды. Притоки газа получены также при испытании скважин на структурах Жуалы, Акби, Орталык. Залежи газа связаны с коллекторами трещинно-порового типа в подсолевых и межсолевых отложениях. Покрышками являются каменные соли, алевролиты с сульфатно-галитовым цементом. Газ по составу азотный, азотно-метановый, с промышленным содержанием гелия. В залежи месторождения Айракты имеется конденсат. Пластовые давления превышают гидростатические на 20-25% (Мойынкумская впадина) и близки к гидростатическим (Кокпансорская впадина).

В нижнем карбоне залежи газа открыты на структурах Придорожное, Айракты, Амангельды и получены газопроявления на структурах Саякбай, Малдыбай, Ушарал, Алимбет, Елемес, Придорожное Южное, Придорожное Северное, Орталык. Газоносность связана с коллекторами трещинного (в известняках) и порового типов в отложениях визейского яруса. Покрышкой являются пласты аргиллитов с желваками и прослоями ангидритов. Газ по составу азотно-метановый с промышленным содержанием гелия.

В залежах на месторождениях Айракты, Амангельды имеется конденсат.

Пластовые давления в Муюнкусской впадине превышают гидростатическое на 6-8%, в Кокпансорской – на 13,8% (Придорожное), близки к гидростатическим (Орталык) или ниже его (Южно-Придорожная).

На структурах Кумырлы, Каракия, Жайракского, Чуйского прогибов и в скважинах 2-с и 4-с Миштинской котловины из отложений среднего визе были подняты известняки, ангидриты с капельножидкой нефтью по трещинам и пустотам в кальцитовых прожилках.

В отложениях соленосной толщи девона-нижнего турне установлено газопроявление на структуре Придорожное. Газ азотно-метановый с повышенным содержанием гелия. Содержание азота до 20% (объемный). Пластовое давление превышает гидростатическое на 16%. Коллекторы порового типа.

В подсолевых отложениях фамена залежь газа открыта на структуре Придорожное. Коллекторы порового типа. Газ азотно-метановый с промышленным содержанием гелия. Содержание азота до 27% (объемный). Пластовое давление превышает гидростатическое на 11,3%.

В фундаменте (нижний палеозой) залежь открыта на месторождении Орталык. Коллектор трещинного типа. Покрышка алевролиты и аргиллиты нижнего карбона. Газ по составу азотно-метановый с азотом до 12% (объемный). Пластовое давление ниже гидростатического на 11%.

На месторождении Тамгалытар притоки газа получены при испытании серпуховских отложений в скважине № 1 в интервале 2285-2353,2м, и в скважине № 5. При исследовании на режимах максимальные притоки получены на диафрагме 6,6мм – 76,6 тыс.м3/сут (скв.№1) и 0,3-3,5 млн. м3/сут (скв №5). В остальных скважинах пробуренных на структуре Тамгалытар (№2, 3, 4, 7) газоносность отложений не подтвердилась.

На структуре Опак Западный притоки газа получены при испытании отложений в кровле фамена в скв. № 1. При исследовании на режимах максимальные дебиты газа получены через диафрагму 6,6 мм – 29,53 тыс.м3/сут. В скважинах № 2 и 3 Западный Опак притоки газа дебитом до 2 тыс.м3/сут. получены из серпуховского яруса, из отложений фамена залегающих глубже чем в скважине № 1 притоков газа не получено.

На структуре Кендирлик притоки газа дебитом до 200 тыс.м3/сут получены из отложений визейского яруса в интервале 1630-1784м.

По результатам поисково-разведочного бурения, переинтерпретации данных ГИС коллекторы выделены в отложениях палеозоя, верхнего девона фаменского яруса, нижнего карбона визейского и серпуховского ярусов, результаты опробования скважин установили характер насыщения залежей как газовый.

За период 2020-2023 гг. ТОО «Проектный институт «OPTIMUM» выполнил 6 оперативных ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

подсчетов запасов по месторождениям Придорожное Южное, Аса, Орталык, Кендирик, Тамгалытар, Оппак, запасы свободного газа рассмотрены на заседании ГКЗ РК и учтены в Государственном балансе (протоколы №2223-20-П от 14.10.2020 г., №2246-20-П от 08.12.2020 г., №2367-21-П от 17.11.2021 г., №2432-22-П от 30.05.2022 г., №2327-20-П от 28.06.2021 г., №2464-22-П от 27.10.2022 г. соответственно).

В 2023 г ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» выполнил подсчет запасов свободного газа по месторождению Придорожное Южное, запасы которого были рассмотрены на заседании ГКЗ РК и утверждены протоколом №2582-23-У от 03.08.2023 г.

Запасы газа оценены по категориям C1 и C2, причем процентное соотношение запасов категории C1 к C2 составляет по месторождениям: Придорожное Южное – геологические 51,1/48,9, извлекаемые 73,5/26,5; Аса - геологические 9,2/90,8, извлекаемые 11,8/88,2; Кендирик - геологические 14,4/85,6, извлекаемые 18,3/81,7; Тамгалытар - геологические 9,6/90,4, извлекаемые 12,3/87,7; Орталык - геологические 1,4/98,6, извлекаемые 1,8/98,2 и Оппак - геологические 10,2/89,8, извлекаемые 7,3/92,7 соответственно. По характеру насыщения все месторождения газовые, по компонентному составу газ сухой, с высоким содержанием метана.

Таблица 1.2.6.3-1. Сведения о запасах свободного газа

Место- рождения	№ протокола ГКЗ РК	Запасы						Приме- чание
		Геологические, млн.м3			Извлекаемые, млн.м3			
		C1	C2	Всего	C1	C2	Всего	
Утвержденные запасы								
Придорожное Южное	№ 2582-23-У от 03.08.2023 г.	7769	7429	15198	7429	2684	10113	ПЗ
Принятые запасы								
Аса	№ 2246-20-П от 08.12.2020 г.	894	8910	9804	593.6	4437.3	5030.9	ОПЗ
Орталык	№ 2327-21-П от 28.06.2021 г.	1410	101119	102529	936	50227	51163	ОПЗ
		1410	125120	126530	936	62311	63247	
			9650	9650		4805	4805	
Кендирик	№ 2367-21-П от 17.11.2021 г.	1537	9133	10670	1020	4546	5566	ОПЗ
Тамгалытар	№ 2432-22-П от 30.05.2022 г.	1260	11931	13191	836	5940	6776	ОПЗ
Оппак	№ 2464-22-П от 07.10.2022 г.	756	12761	13517	502	6355	6857	ОПЗ

Месторождение Орталык. На месторождении выделено тринадцать залежей газа. Из них 3 залежи (C1sr-1, C1sr-2, C1sr-3) приурочены к серпуховским отложениям, 6 залежей (C1v2-1, C1v2-2, C1v3-1, C1v3-2, C1v1 –1, C1v1 –2) к визейским, 2 залежи (D3fm2, D3fm1) к девонским отложениям, и 2 залежи (Pz-1, Pz-2) к кровле палеозойских отложений. Залежи по типу природного резервуара – пластовые сводовые, тектонически- и литологически-экранированные.

Месторождение Кендирик. На месторождении выделены три залежи газа. Из них 1 залежь (C1sr-1) приурочена к серпуховским отложениям, две (C1v3-1, C1v3-2) к визейским. По типу природного резервуара залежи пластовые сводовые, тектонически-экранированные. Тип коллектора поровый.

Месторождение Придорожное Южное. На месторождении выделено девять залежей газа. Из них 2 залежи (C1sr-1, C1sr-2) приурочены к серпуховским отложениям, 4 залежи (C1v3-1, C1v3-2, C1v2, C1v1) к визейским и 3 залежи (D3fm3, D3fm2, D3fm1) к девонским отложениям. По типу природного резервуара залежи пластовые сводовые, тектонически-экранированные, литологически ограниченные. Тип коллектора поровый.

Месторождение Тамгалытар. В разрезе месторождения выделены восемь залежей, из них 2 залежи (C1sr-1, C1sr-2) в серпуховских отложениях, 5 (C1v3-1, C1v3-2, C1v2-1, C1v2-2, C1v1) в визейских и 1 (C1t) к турнейским.

Таблица 1.2.6.3-2. Характеристика продуктивных горизонтов (залежей), оконтуренных в пределах контрактной территории

Залежь	Блоки/ поднятия	Интервал залегания, м	Тип залежи	Площадь, тыс. м ²	Тип коллектора	Средняя эффек- т газонасыщенная толщина, м	Абсолютная отметка положения УГВК, м
1	2	3	4	5	6	7	8
Месторождение Орталык							
C1sr-1		2006,2-	пластовая, сводовая,	C3-106819	Поровый	3,5	-1868

		2112,6	литологически-экранированная				
C _{1sr} -2		2001,6-2188,9	пластовая, сводовая, тектонически-литологически экранированная	C ₃ -311003	Поровый	6,7	-1944
C _{1sr} -3		2015,4-2253,7		C ₂ -325410	Поровый	10,9	-2009
C _{1v3} -1		2179,4-2311,2		C ₂ -134313	Поровый	6,7	-2064
C _{1v3} -2		2109,3-2372,9		C ₂ -245099	Поровый	14,6	-2128
C _{1v2} -1		2318,9-2460,8		C ₃ -67382	Поровый	7,0	-2216
C _{1v2} -2		2397-2456	линзовидная	C ₃ -5882	Поровый	2,2	-2209 (р-н скв. 1-Г, 2-Г) -2208 (р-н скв.4)
C _{1v1} -1		2418,9-2597,4	пластовая, сводовая, тектонически-литологически экранированная	C ₂ -235688	Поровый	8,4	-2354
C _{1v1} -2		2437,3-2607,2		C ₃ -152854	Поровый	5,0	-2371
D _{3fm} ₁		2792,2-2903,6	пластовая, сводовая, тектонически-экранированная	C ₃ -21136	Поровый	25,15	-2563 (р-н скв.ПРИД-11), -2641 (р-не скв.ПРИД-9)
D _{3fm} ₂		2626,1-2762,7		C ₃ -22499	Поровый	8,8	-2388 (р-н скв.ПРИД-11 -м) -2511 (р-н скв.ПРИД-9, ПРИД-10) -2526,5 (р-н скв.ПРДС-1)
Pz-1		2494,8-2671	пластовая, сводовая, тектонически-, литологически-экранированная	C ₁ /C ₂ -14483	Поровый	9,8	-2426
Pz-2		2594,3-2735,4		C ₁ /C ₂ -34050	Поровый	7,8	-2488
Месторождение Кендирик							
C _{1sr} -1		1451,5-1561,2	пластовая, сводовая, тектонически экранированная	C ₁ /C ₂ -42839	Поровый	3,8	-1271
C _{1v3} -1		1645,7-1848,4	пластовая, сводовая, тектонически-экранированная	C ₁ /C ₂ -82382	Поровый	8,4	-1558
C _{1v3} -2		1735,6-1927,3	пластовая, сводовая, тектонически экранированная.	C ₁ /C ₂ -75339	Поровый	23,4	-1637
Месторождение Придорожное Южное							
C _{1sr} -1	I	1449,2-1590,2	пластовая, сводовая, тектонически экранированная, литологически ограниченная	C ₂ -19692	Поровый	15,7	-1381
	II	884,5-928,2		C ₂ -5886			-718
C _{1sr} -2	I	1536-1769		C ₁ /C ₂ -18843	Поровый	21,6	-1560
	II	982,6-1137,3		C ₁ /C ₂ -13362			-927
C _{1v3} -1	I	1712,4-1714,5	пластовая, сводовая, литологически экранированная	C ₂ -12476	Поровый	2,1	-1571
C _{1v3} -2	I	1754,8-1842	пластовая, сводовая, тектонически экранированная, литологически ограниченная.	C ₁ /C ₂ -13236	Поровый	8,2	-1661
	II	1197,4-1258,3		C ₁ /C ₂ -8046			-1048
C _{1v2}	I	1875,7-2005,1		C ₁ /C ₂ -18330	Поровый	9,7	-1824
	II	1361,7-1490,6		C ₁ /C ₂ -15247			-1280
C _{1v1}	I	2079,4-2141		C ₁ /C ₂ -11085	Поровый	15,4	-1931
	II	1512,8-1575,5		C ₁ /C ₂ -11954			-1365
D _{3fm} ₃	I	2270,2-2395,6	пластовая, сводовая, тектонически нарушенная, тектонически экранированная	C ₂ -26602	Поровый	9,55	-2192
	II	1689,3-1692,2		C ₂ -1096			-1482
D _{3fm} ₂	I	2518,9-2552,3	пластовая, сводовая, тектонически экранированная, тектонически нарушенная	C ₁ /C ₂ -12076	Поровый	29,9	-2348
	II	1756,7-1803,8		C ₁ /C ₂ -4828			-1593,5
D _{3fm} ₁	I	2925,1-3040,1	пластовая, тектонически экранированная.	C ₂ -5407	Поровый	97,9	-2732
	II	1934,3-2059,5		C ₂ -1402			-1741
Месторождение Тамгалытар							
C _{1sr} -1		2284,6-2462,7	пластовая, полусводовая, тектонически-литологически-экранированная	C ₁ /C ₂ -7865	Поровый	13,7	- 2197
C _{1sr} -2		2340,4-2541,6		C ₁ /C ₂ -50308	Поровый	11,5	- 2276
C _{1v3} -1		2454,1-2572,6		C ₂ -13530	Поровый	3,9	- 2320

C _{1v3-2}		2481,8-2640,6		C ₂ -24085	Поровый	6,2	-2375
C _{1v2-1}		2532,1-2716,3	пластовая, сводовая, тектонически экранированная.	C ₂ -37949	Поровый	5,95	- 2450
C _{1v2-2}		2610,7-2749,5	пластовая, сводовая, тектонически-литологически-экранированная.	C ₂ -14125	Поровый	3,4	- 2483,5
C _{1v₁}		2628,4-2802,1		C ₂ -25151	Поровый	10,13	- 2536
C _{1t}		2674,8-2821,2		C ₂ -15523	Поровый	10,4	- 2555
Месторождение Аса							
C _{1sr-1}		2058,5-2192,0	пластовая, сводовая	C ₂ -16 920	Поровый	13,35	-1941,8
C _{1sr-2}		2136,0-2236,5		C ₂ -10 280	Поровый	1,95	-1986,3
C _{1v3-1}		2208,6-2343,9		C ₂ -12 899	Поровый	12,45	-2094
C _{1v3-2}		2256,4-2390,3		C ₂ -14 486	Поровый	12,3	-2140
C _{1v3-3}		2284,4-2440,6		C ₂ -15 912	Поровый	14,65	-2190
C _{1v2-1}		2335,4-2480,3		C ₂ -7 749	Поровый	7,6	-2230
C _{1v2-2}		2362,2-2538,7		C ₂ -16 570	Поровый	14,25	-2289
C _{1v₁-1}		2568,4-2600,1	пластовая, сводовая, литологически экранированная.	C ₂ -4 699	Поровый	2,7	-2350
C _{1v₁-2}		2620,0-2631,0		C ₂ -3 081	Поровый	1,4	-2380,6
Pz-1		2410,1-2419,1		C ₁ -325	Поровый	1,75	-2170
Pz-2		2437,6-2474,3	пластовая, сводовая	C ₁ -7090, C ₂ -9583	Поровый	8,65	-2493
Pz-3		2512,0-2595,5		C ₁ -2 509	Поровый	5,8	-2346,3
Месторождение Оппак							
C _{1sr-1}	Западное	1377-1464	пластовая, тектонически экранированная	C ₂ -41670	Поровый	16,0	-1162,0
	Основное	758,3-799,5		C ₂ -10540		14,2	-505
C _{1sr-2}	Западное	1445,2-1499	пластовая, сводовая, тектонически - экранированная, ограниченная.	C ₂ -34120	Поровый	20,1	-1204
C _{1v₂}	Основное	903-958,6	пластовая, сводовая, тектонически-экранированная.	C ₂ -8441	Поровый	7,7	-664
D _{3fm}	Западное	1809,8-1834,6	пластовая, литологически и тектонически экранированная	C ₁ -5414	Поровый	11,8	-1551
	Основное	1183,8-1189,7		C ₂ -10960		3,5	-895
D _{3fr}	Основное	1884,3-1908,2	пластовая, сводовая, тектонически-экранированная	C ₂ -5733	Поровый	5,2	-1613

По типу природного резервуара залежи пластовые, полусводовые, тектонически и литологически экранированные.

Месторождение Аса. В пределах месторождения выделено двенадцать залежей: в серпуховских отложениях 2 залежи (C_{1sr-1}, C_{1sr-2}), в визейских 7 – (C_{1v3-1}, C_{1v3-2}, C_{1v3-3}, C_{1v2-1}, C_{1v2-2}, C_{1v1-1}, C_{1v1-2}) и в палеозойских отложениях 3 (Pz-1, Pz-2, Pz-3). По типу природного резервуара залежи пластовые, сводовые.

Месторождение Оппак. На месторождении прослежено пять продуктивных горизонтов, к которым приурочены одноименные залежи: 2 - C_{1sr-1}, C_{1sr-2} в серпуховских отложениях, 1 (C_{1v2}) в визейских, и 1 в фаменских (D_{3fm}) и 1 во франских (D_{2-3fr}) отложениях. Залежи по типу строения резервуара - пластовые, сводовые, тектонически-экранированные.

Объем, методика и результаты опробования, испытания и исследования скважин

Во всех месторождениях на контрактной территории опробование проводилось с помощью

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

пластоиспытателя в процессе бурения и в обсаженной колонне путем перфорации.

На месторождении Орталык пластоиспытателем на трубах было исследовано 42 объектов в 11 скважинах. Притоки газа получены из 8-ти объектов. В 5-ти объектах проведено некачественное опробование, получен фильтрат бурового раствора, не герметичная пакеровка.

В колонне опробование выполнено в 25-ти объектах, из них 3 объекта приходится на горизонт C1sr, 14 объектов - на C1v, 2 объекта - на Pz, 5 объектов – на отложения P1+C2-3 и 1 объект - на P1. Приток газа получен из 6-ти объектов.

Всего на месторождении Кендирик в колонне опробовано 9 объектов, из них один объект перестрелян и проведены мероприятия ГРП. Наибольшее количество объектов опробования (пять объектов) приходится на визейские отложения – горизонты C1v3-1+C1v3-2.

Пластоиспытателем на трубах было исследовано 10 объектов в 4 скважинах, из них 7 объектов приходится на визейские отложения нижнего карбона, 1 объект - на серпуховские отложения нижнего карбона, 2 объекта – на фаменские отложения верхнего девона.

На месторождении Придорожное Южное пласто испытателем на трубах было исследовано 16 объектов в 7 скважинах, из них 6 объектов приходятся на визейские отложения нижнего карбона, 4 объекта - на серпуховские отложения нижнего карбона, 1 объект охватывает отложения средне-верхнего карбона и серпуховского яруса нижнего карбона, 5 объектов – на фаменские отложения верхнего девона.

Всего на месторождении в колонне опробовано 13 объектов, из них в 6-х объектах получен приток газа, в 7 объектах – притока не получено или слабый (не подлежащий замеру) приток газа. Наибольшее количество объектов опробования (8 объектов) приходится на горизонт C1sr-2, 5 объектов на отложения C1v3-2+C1v2.

Всего на месторождении Тамгалытар в колонне опробовано 13 объектов, из них: 6 объектов – газовые; 7 объектов – притока не получено. В результате опробования установлена продуктивность серпуховского горизонта (десяти объектах).

Пластоиспытателем на трубах было исследовано 16 объектов, из них: только в 1-ом объекте получили приток газа, в 2-х проведено некачественное опробование, а в 13 притока не получено.

На месторождении Аса пластоиспытателем на трубах исследовано 3 объекта в отложениях палеозоя (скв.2, SK-1005) и 1 объект в серпуховских отложениях (скв.SK-1005), притока нет.

Опробование в колонне выполнено в 5-ти объектах, из них 2 объекта приходится на горизонт C1sr, 2 объекта - на Pz и 1 объект - на C1v3. В результате опробования на месторождении установлена продуктивность горизонтов серпухова, визия и палеозоя.

Всего на месторождении Оптак пластоиспытателем на трубах было исследовано 17 объектов в 4 скважинах. Из 17-ми объектов притоки газа получены в 2-х объектах. В одном объекте проведено некачественное опробование, получен фильтрат бурового раствора.

В колонне опробование выполнено в 19-ти объектах, из них в 11-ти объектах притоков не получено, в 5-ти объектах получены притоки пластовой воды, в 3-х объектах получены притоки газа. Объекты опробования приходятся на серпуховские, визейские, турнейские отложения нижнего карбона, также фаменские и франские отложения верхнего девона.

1.2.7. Особо охраняемые природные территории

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемненное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого положения в Республике Казахстан в соответствии с Законом РК от 26 декабря 2019 года за №288-VIЗРК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» является обязанностью для всех юридических и физических лиц.

Как уже упоминалось, месторождение находится в пределах природоохранной зоны, и на основании Экологического кодекса РК и Закона об ООПТ на территории государственных заповедных зон запрещается строительство объектов промышленности и энергетики. При этом разрешаются геологическое изучение, разведка полезных ископаемых; добыча полезных ископаемых допускается в исключительных случаях на основании решения Правительства РК.

Согласно п.6 ст.72 Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года N 175: «На территории государственных заповедных зон разрешаются геологическое изучение, разведка полезных ископаемых по согласованию с уполномоченным органом с учетом специальных экологических требований, установленных Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Выбор других мест: нет.

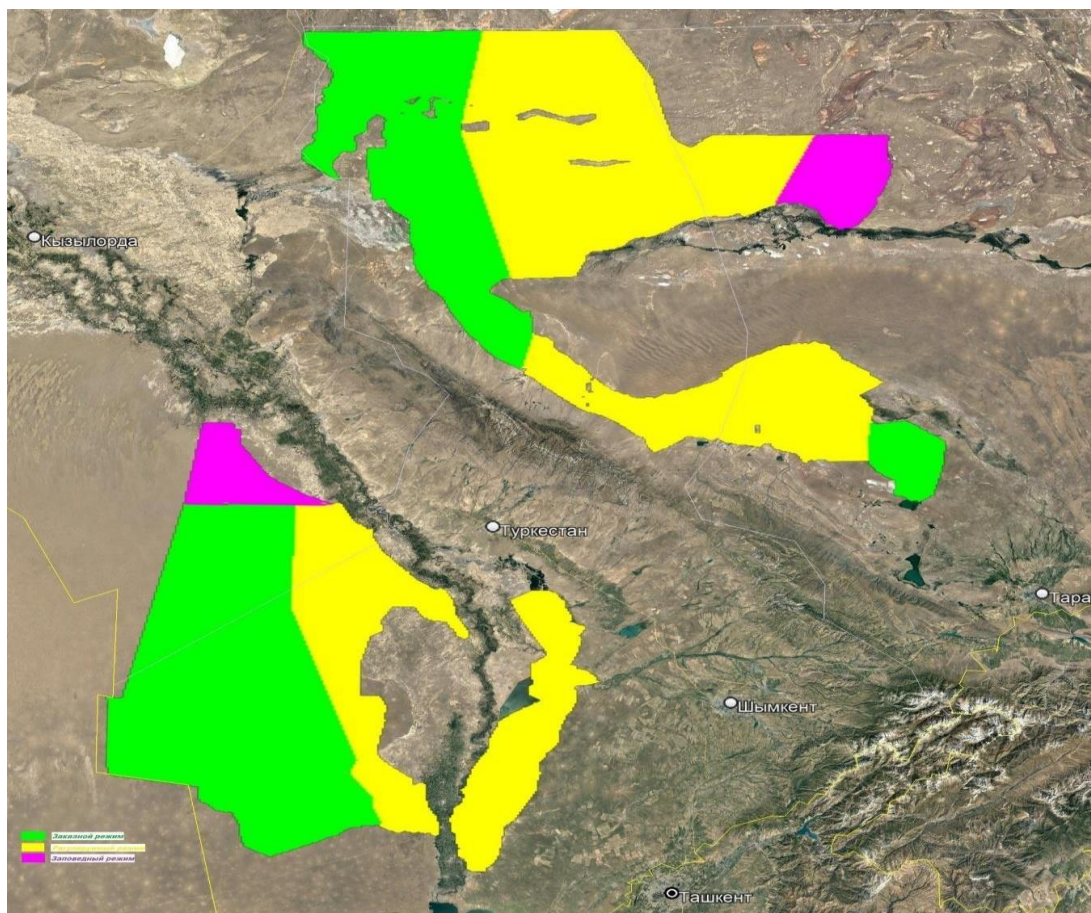


Рисунок 6 – Карта-схема функционального зонирования ООПТ

Анализ соответствия намечаемой деятельности режиму Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны

Намечаемая деятельность располагается в пределах Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны республиканского значения, созданной постановлением Правительства Республики Казахстан от 15 марта 2005 года № 229.

В соответствии со статьями 18–19 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» особо охраняемые природные территории создаются для сохранения природных комплексов, биологического и ландшафтного разнообразия, а также иных природных объектов, имеющих особую экологическую ценность. На таких территориях действует специальный режим охраны и ограниченного природопользования.

Согласно статье 240 Экологического кодекса Республики Казахстан при осуществлении деятельности в пределах особо охраняемых природных территорий должны обеспечиваться предотвращение деградации природных комплексов, сохранение объектов животного и растительного мира, а также соблюдение установленных ограничений природопользования.

В рамках настоящего проекта предусмотрены разведочные работы по поиску углеводородов, включающие бурение разведочных скважин и проведение сейсморазведочных работ. Проект не предусматривает:

- строительство объектов постоянной промышленной инфраструктуры;
- создание объектов переработки углеводородного сырья;
- эксплуатационную добычу углеводородов;
- изменение целевого назначения земель;
- размещение объектов, запрещенных режимом государственной заповедной зоны.

Обоснование допустимости разведочных работ

Согласно пункту 6 статьи 72 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» на территории государственных заповедных зон допускаются геологическое изучение недр и разведка полезных ископаемых по согласованию с уполномоченным органом и при соблюдении специальных экологических требований.

Таким образом, разведочные работы относятся к видам деятельности, допустимым при соблюдении установленных законодательством условий.

Намечаемая деятельность предусматривает выполнение разведочных работ по поиску углеводородов и **не относится к строительству объектов промышленности или эксплуатации месторождения**. Проектом не предусматривается строительство объектов постоянной инфраструктуры, изменение целевого назначения земель, размещение объектов переработки сырья либо иная деятельность, запрещенная режимом государственной заповедной зоны.

Проектные решения предусматривают проведение работ в пределах временно занимаемых площадок с минимизацией площади нарушения земель. После завершения работ предусматриваются ликвидация временных сооружений, рекультивация нарушенных земель и восстановление территории.

Для предотвращения негативного воздействия на природные комплексы предусматриваются:

- * проведение работ в границах отведенных площадок;
- * ограничение движения техники существующими дорогами и технологическими проездами;
- * предотвращение загрязнения почв, поверхностных и подземных вод;
- * организованный сбор и вывоз отходов;
- * соблюдение требований пожарной безопасности;
- * выполнение мероприятий по охране растительного и животного мира;
- * проведение работ при наличии предусмотренных законодательством согласований.

С учетом характера намечаемой деятельности, ее временного характера, предусмотренных природоохранных мероприятий и соблюдения требований законодательства реализация проекта не приведет к нарушению режима Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны и не окажет недопустимого воздействия на охраняемые природные комплексы.

1.2.7.1. Оценка возможного воздействия на объекты государственного природно-заповедного фонда и особо охраняемые природные территории

Территория намечаемой деятельности расположена в пределах Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны республиканского значения, образованной постановлением Правительства Республики Казахстан от 15 марта 2005 года № 229.

При подготовке настоящего Отчета выполнен анализ расположения территории реализации проекта относительно объектов государственного природно-заповедного фонда, особо охраняемых природных территорий и территорий с особым природоохранным статусом.

В соответствии с законодательством на территории государственных заповедных зон ограничивается деятельность, способная привести к нарушению естественного состояния природных комплексов. Вместе с тем геологическое изучение недр и разведка полезных ископаемых допускаются при соблюдении требований природоохранного законодательства и по согласованию с уполномоченным государственным органом.

Воздействие намечаемой деятельности на природные комплексы государственной заповедной зоны оценивается как локальное, временное и обратимое.

Оценка прямого воздействия

Прямое воздействие будет ограничено площадями временного размещения буровых установок, технологических площадок и подъездных дорог. Основными факторами воздействия являются временное нарушение почвенно-растительного покрова, шум при работе техники и временное беспокойство животных.

Оценка косвенного воздействия

Косвенное воздействие может проявляться в виде кратковременного шумового воздействия и присутствия техники в период проведения работ. С учетом удаленности площадок друг от друга, ограниченного срока выполнения работ и реализации природоохранных мероприятий существенного изменения состояния природных комплексов не ожидается.

Оценка кумулятивного воздействия

В настоящее время на контрактной территории участка Созак работы по недропользованию не проводятся, действующие буровые и добывающие объекты отсутствуют. В связи с этим на момент разработки настоящего проекта постоянная производственная нагрузка от действующих объектов недропользования на территории намечаемой деятельности отсутствует.

Проектом предусматривается проведение разведочных работ, включающих бурение 7 разведочных скважин и сейсморазведочные работы МОГТ 3D в объеме 200 км². Указанные работы носят временный и локальный характер и не предусматривают эксплуатацию месторождений и добычу углеводородов.

С учетом отсутствия в настоящее время действующих производственных объектов на контрактной территории количественная оценка суммарного воздействия от существующих

объектов не выполняется, поскольку отсутствует фактическая производственная нагрузка, с которой необходимо было бы суммировать воздействия проектируемых работ.

При оценке потенциального кумулятивного воздействия учитывается возможность наличия объектов недропользования на прилегающих территориях. Вместе с тем достоверные количественные данные об их фактических выбросах, уровнях шума, объемах образования отходов и иных видах воздействия, совпадающих по времени и пространству с проектируемыми разведочными работами, отсутствуют.

В связи с этим количественное суммирование воздействий от сторонних объектов не выполнялось, а оценка потенциального кумулятивного воздействия проведена качественно с учетом характера, продолжительности и пространственных границ намечаемой деятельности.

Основными потенциальными компонентами кумулятивного воздействия могут являться атмосферный воздух, шум, почвенно-растительный покров и животный мир. При этом учитывается, что воздействие проектируемых работ ограничено периодом проведения разведочных мероприятий и непосредственно площадями их выполнения.

На момент проведения оценки постоянное кумулятивное воздействие от действующей производственной деятельности на контрактной территории отсутствует. Потенциальное кумулятивное воздействие в период реализации проекта может формироваться только при совпадении во времени и пространстве проектируемых разведочных работ с иной хозяйственной деятельностью на прилегающих территориях и оценивается с учетом имеющихся исходных данных.

Мероприятия по минимизации воздействия

Для предотвращения негативного воздействия предусматриваются:

- выполнение работ исключительно в пределах предоставленного земельного отвода;
- соблюдение установленного режима особо охраняемой природной территории;
- предотвращение загрязнения почв, поверхностных и подземных вод;
- организованный сбор и вывоз отходов;
- исключение уничтожения объектов растительного и животного мира;
- рекультивация нарушенных земель после завершения работ;
- выполнение требований уполномоченного органа в области особо охраняемых природных территорий.

С учетом характера намечаемой деятельности, ее временного характера, ограниченной площади воздействия, отсутствия строительства объектов промышленной инфраструктуры и выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий существенного негативного воздействия на природные комплексы Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны и объекты государственного природно-заповедного фонда не прогнозируется.

Объект	Наличие в зоне реализации проекта	Возможное воздействие
Южно-Казахстанская государственная заповедная зона	Имеется	Локальное, временное, обратимое
Государственные природные заповедники	Отсутствуют в пределах участка	Не прогнозируется
Национальные природные парки	Отсутствуют	Не прогнозируется
Государственные природные резерваты	Отсутствуют	Не прогнозируется
Памятники природы	Отсутствуют	Не прогнозируется

1.2. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям

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;

- ландшафты;
- 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.

В местах планируемых установочных работ естественных водотоков и водоемов нет.

Гидросеть представлена р.Сарысу находящейся в западной части контрактной территории и р.Шу в Туркестанская область. Другие поверхностные источники водоснабжения отсутствуют. Источниками водоснабжения являются редкие колодцы, с минерализацией до 4 г/л.

Согласно СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" (20 февраля 2023 года № 26) вблизи поверхностных водных источников устанавливаются водоохранные зоны. Минимальная ширина водоохранной зоны для малых рек (длиной менее 200 км) и озер устанавливается в размере 500 м. В пределах водоохранной зоны не должны базироваться какие-либо временные или тем более постоянные стоянки передвижных лагерей и автотранспорта. Данные природоохранные меры направлены на сохранность естественного состояния водотока.

Все проектируемые скважины расположены за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, соответствуют требованиям статьи 125 Водного кодекса Республики Казахстан.

Риска загрязнения поверхностных источников нет, тем не менее недопустим сброс любого вида отходов (жидких, твердых) в водотоки. Недопустима организация мойки автотранспорта. Для этого на промплощадке будет обустроено специальное место, оборудованное ливневой канализацией и системой сбора загрязненных стоков. Кроме того, движение производственного транспорта не должно совершаться через русла водотоков во избежание нарушения целостности берегов.

Характер рельефа района работ исключает возможность больших скоплений дождевых и талых вод в местах проектируемых объектов.

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения, а также при строгом производственном экологическом контроле в процессе эксплуатации объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

Учитывая удаленное место расположения от открытых водных объектов загрязнение поверхностных вод исключается. Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.

Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения геологоразведочных (а именно оценочных) работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, строительной техники и транспорта.

Проведение экологического мониторинга поверхностных вод при реализации проектных решений не предусматривается, в связи с удаленностью объектов.

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 представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 1.8 и 1.9.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность предусматривает временное использование земельных участков, необходимых для размещения буровых площадок, временных сооружений, технологического оборудования, площадок хранения материалов и подъездных дорог.

Земельные участки будут использоваться исключительно на период проведения разведочных работ. Постоянное изъятие земель проектом не предусматривается.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Изъятие земель

На контрактной территории в пределах участка Тамгалытар в период 2026-2027 годов планируется проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км.

Общая площадь земель, необходимых для проектируемого производства составляет 1,7 га под 1-ну скважину, Максимальное количество скважин планируемых к бурению – 7 скв.

На отдельных участках данных земель формируются уплотненные грунтовые насыпи из инертных строительных материалов, закрывающие и уплотняющие земную поверхность. При этом происходит погребение грунтом природных почв и растительности. Проведение проектируемых работ может сопровождаться загрязнением территорий, прилегающих к проектируемым объектам и сооружениями. Возможно загрязнение почв веществами, содержащимися в ГСМ, продуктами жизнедеятельности и др.

При производстве проектируемых работ необходимо строгое соблюдение природоохранных мероприятий с целью уменьшения воздействия на почво-грунты. По окончании аренды земельных участков и демонтажа строительной и вспомогательной техники, эти площади подлежат рекультивации.

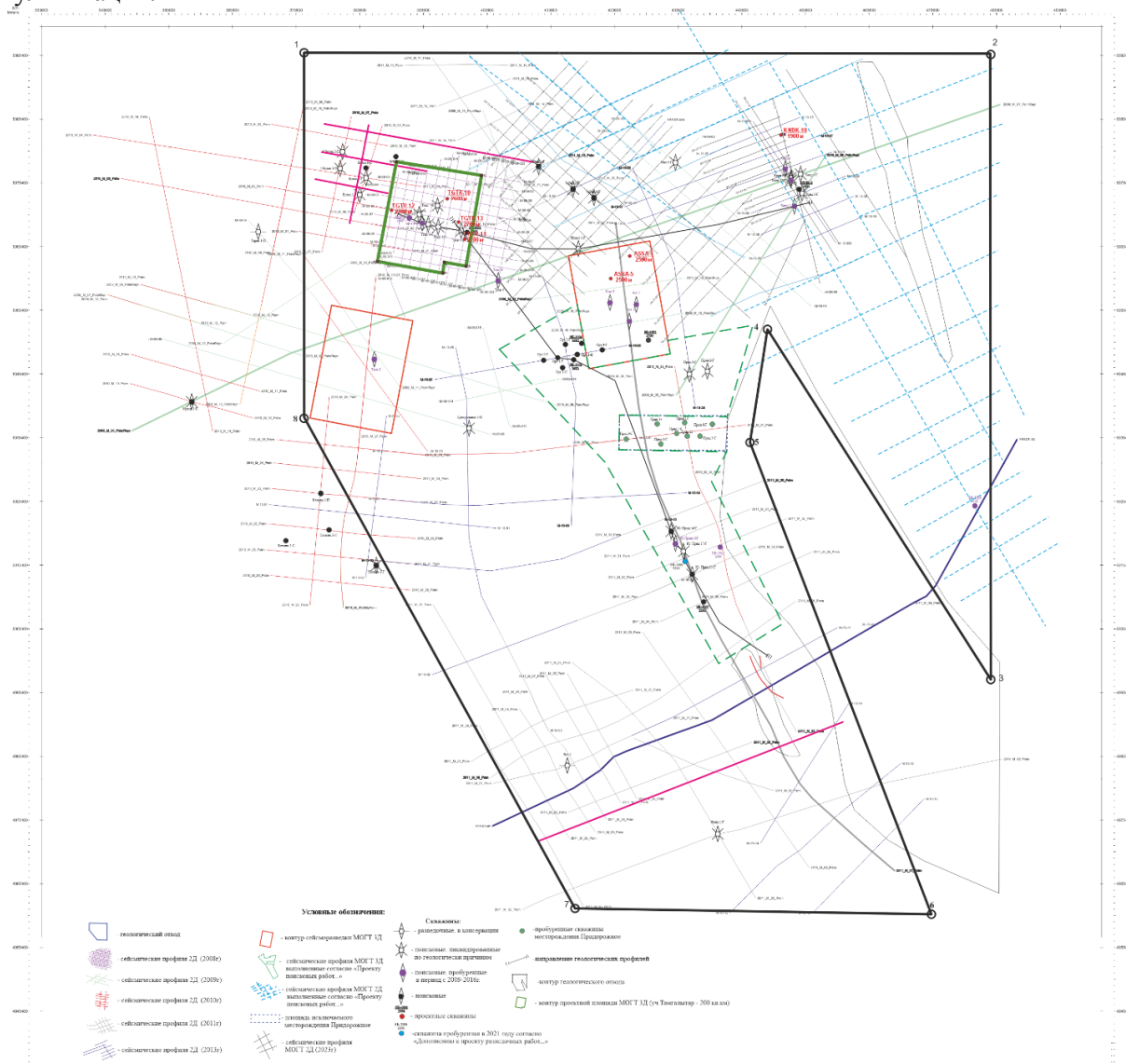


Рисунок 10. Схема изученности участка Созак

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Наличие месторождений, открытых в отложениях палеозоя в пределах контрактной территории и на смежных площадях; структурные условия, осложненные глубинными разломами различной ориентации и протяженности, по которым могли мигрировать углеводороды, доступные для бурения глубины являются основными обоснованиями необходимости проведения поисково-разведочных исследований в пределах контрактной территории.

По результатам проведенных геолого-геофизических исследований сделаны выводы о развитии в пределах контрактной территории двух комплексов нефтематеринских пород - комплекса карбонатных и терригенно-карбонатных пород нижнего карбона и комплекса обломочных пород верхнего девона.

Материнские породы нижнего карбона развиты в визейском и серпуховском ярусах.

Степень однородности коллекторов низкая и, зачастую изменчива в пределах одного месторождения. Коллекторы визейского яруса нижнего карбона и серпуховского яруса - пористые и трещиноватые. Трещиноватые коллекторы, в основном, распределены в надвиговой структурной зоне на востоке района работ. Их образование тесно связано с тектоническими движениями.

При проведении переинтерпретации сейсморазведочных данных МОГТ 2/3D по всей контрактной территории большое внимание уделялось поискам неантиклинальных ловушек рифового типа. В результате этих работ в отложениях нижнего карбона были выявлены и закартированы аномалии сейсмической записи, отождествленные с рифовыми постройками.

Среди слоистого разреза встречены участки с искривлением осей синфазности, выклиниванием отдельных отражений, резким затуханием энергии записи и другими изменениями волнового поля. Над аномалиями наблюдается антиклинальное поднятие (структура уплотнения) амплитудой в 50-60 м.

Косвенным признаком наличия рифогенных объектов в разрезе могут служить большие величины дебитов пластовых флюидов на примере скважины SK-1001, где из серпуховских карбонатных отложений получен приток газа дебитом 163,4 тыс.м³/сут.

В целом, в северной и центральной частях контрактной территории и, в частности в пределах участков Тамгалытар, Аса, Кендирлик, в отложениях нижнего карбона были выделены одиночные и линейные зоны развития рифовых тел.

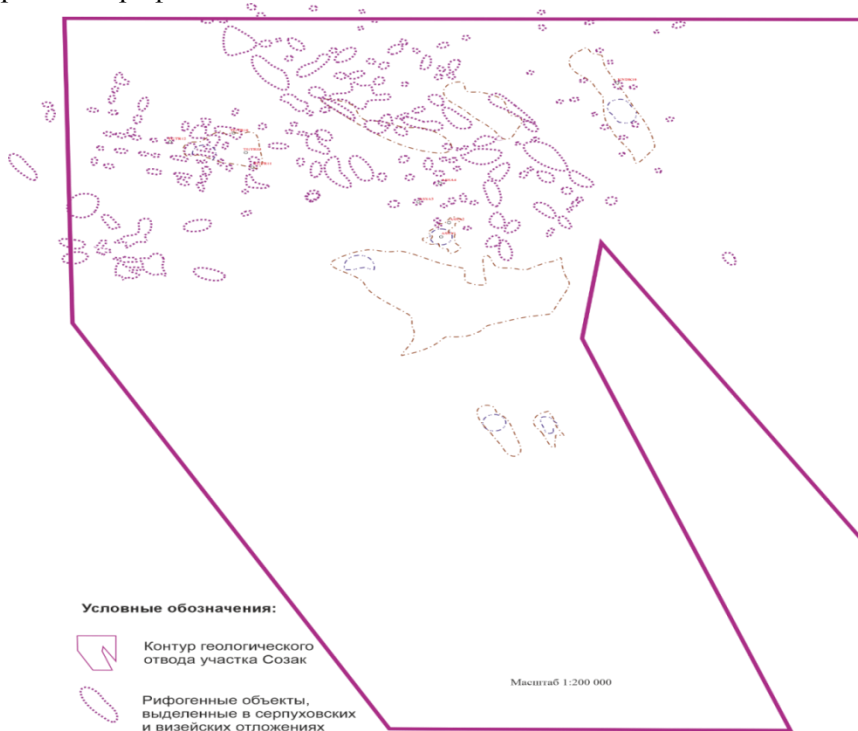


Рисунок 10. Схема расположения перспективных рифогенных объектов, выделенных в отложениях нижнего карбона

Настоящим проектным документом с целью поисков залежей углеводородов в отложениях нижнего карбона и уточнения геологического строения предусматривается бурение 7 разведочных скважин на площадях Тамгалытар, Аса и Кендерлик (3 скважины независимые и 4 скважины, зависимые от результатов бурения независимых скважин и интерпретации данных сейсморазведки

МОГТ 3D) проектными глубинами от 1900 м до 2900 м; проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км.

Перед разведочным бурением ставятся следующие задачи: поиски промышленных залежей углеводородов в отложениях палеозоя; изучение литолого-стратиграфических, фациальных, гидрогеологических и структурных особенностей; изучение основных физических параметров, коллекторских свойств продуктивных горизонтов; получение исходных данных для оценки запасов углеводородов; подсчет запасов углеводородов.

1.5.1. Обоснование объемов и сроков проведения сейсморазведочных работ

подавляющая часть затрат в геологоразведке приходится на дорогостоящее бурение глубоких скважин. В связи с этим резко возрастают требования к выбору объектов поискового бурения и рациональному размещению поисковых скважин.

В период 2008-2023 г.г. в пределах участка Созак были выполнены 2Д сейсмические работы в объеме 5011 пог.км, 3D сейсмические работы – 1331 кв.км.

В результате интерпретации сейсмических материалов уточнено геологическое строение и построены структурные карты в масштабе 1:50 000 по 3 отражающим горизонтам: C1sr (кровля серпуховского яруса); C1v3 (кровля верхневизейского яруса); D3fm1 (кровля нижнефаменского яруса), изучено геологическое строение палеозойских отложений и даны рекомендации на бурение поисково-разведочных скважин.

На контрактной территории в пределах участка Тамгалытар в период 2026-2027 годов планируется проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км (рис.11).

Целевым назначением полевых сейсморазведочных работ МОГТ 3D является уточнение геологического строения участка и выявления перспективных ловушек. Выполнение комплекса сейсморазведочных исследований способствует повышению точности прогноза и оптимизации дальнейших действий по разведке на участке Тамгалытар.

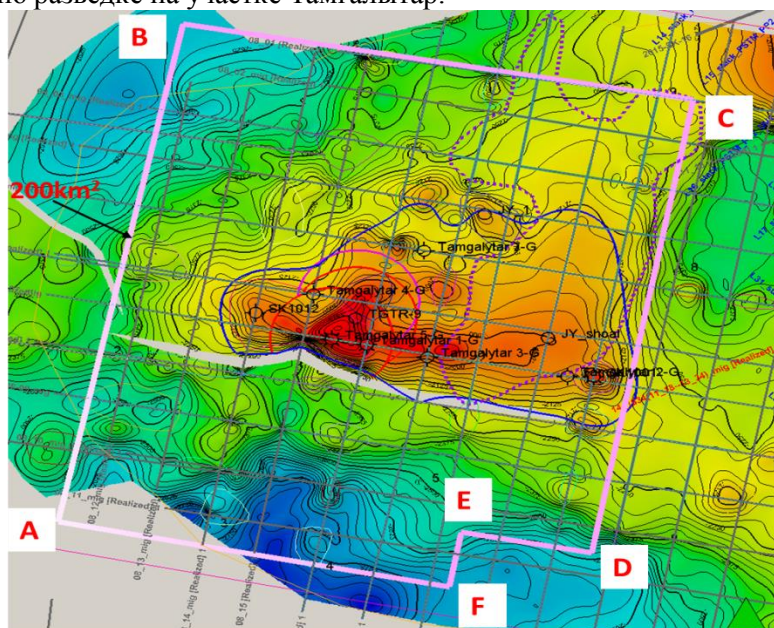


Рисунок 11. Тамгалытар. Схема проектной площади МОГТ 3D

В таблице 1.5.1-1 приведены координаты угловых точек проектной площади МОГТ 3D, в таблице 1.5.1-2 рекомендуемые параметры полевых наблюдений по методу МОГТ 3D, которые будут уточняться в техническом проекте сейсморазведочных работ.

Таблица 1.5.1-1 – Тамгалытар. Координаты угловых точек контура сейсмической съёмки МОГТ-3D. Система координат WGS-84, зона UTM 40N

№ тчк	Северная широта	Восточная долгота
A	45°42'52.0"	67°32'20.8"
B	45°51'18.1"	67°34'38.3"
C	45°50'8.7"	67°44'54.1"
D	45°42'28.1"	67°43'2.4"
E	45°42'47.2"	67°40'25.4"

F	45°41'51.7"	67°40'12.2"
---	-------------	-------------

Таблица 1.5.1-2 – Предлагаемые параметры системы наблюдений и возбуждения сейсморазведки МОГТ 3D

Наименование параметров	Значение
Номинальная кратность	210
Размер бина	50 м × 50 м
Параметры геометрии 3D системы наблюдений (шаблона)	
Количество линий приёма (ЛП)	20 ЛП
Интервал между ЛП	200 м
Количество пунктов приёма (ПП) на ЛП	176 ПП
Интервал между линиями возбуждения ЛВ	300 м
Количество пунктов возбуждения (ПВ) на ЛВ	6 ПВ
Количество активных каналов	3520 каналов
Характер расположения линий взрыва	Крестовая
Тип системы наблюдений в направлении ЛП	Симметричная
Параметры вибросейсмического источника	
Способ возбуждения сигналов	вибросейс
Тип Вибраторов	АНV-IV
Количество вибраторов в группе	4 в работе + 1 запасной
Контрольная электроника вибраторов	Sercel VE-464
Электроника вибраторов	VE 464
Система GPS вибраторов	TDMA
Полярность	SEG стандарт
ФНЧ	Отключен
Анти-алиасинговый ФВЧ	0,8 Найквиста, линейно-фазовый
Диапазон рабочих частот	5-110 Гц
Длительность свип-сигнала	12 сек
Тип огибающей	Кривая Блэкмана
Тип свипа	Линейный
Конусность свипа (начало-конец)	500 мсек / 500 мсек
Количество свипов на ПВ	8
Количество накоплений	2
Геометрия расстановки вибраторов	Бокс: 12 м × 4 м
Расстояние между центрами плит вибраторов	12 м вдоль линии ПВ, 4 м перпендикулярно линии ПВ
Рабочая нагрузка на грунт	70 % от максимальной, 60% при увеличении нелинейных искажений
Корреляция	С опорным свипом до суммирования
Суммирование	Перед записью на ленту
Данные вибратора на ленте	После суммирования и корреляции
Время отметки момента	Запись на вспомогательный канал
Пилотный свип-сигнал (по кабелю)	Запись на вспомогательный канал
Автокорреляция пилотного сигнала	Запись на вспомогательный канал
Параметры регистрации	
Тип сейсмостанции	SN 428 XL
Длина записи	6сек
Шаг дискретизации	2мсек
Фильтр низких частот	выкл.
Фильтр высоких частот	0.8 Найквиста
Формат записи	SEGD/8058

1.5.2. Система расположения проектных скважин

Настоящим проектом предусматривается бурение 7 разведочных скважин на площадях Тамгалытар, Аса и Киндерлик. Проектные глубины скважин варьируют от 1900 м до 2700 м. Целью бурения скважин является уточнение геологического строения и поиски залежей углеводородов в отложениях нижнего карбона, где предполагается встретить рифовые зоны.

Разведочная независимая скважина TGTR-10 закладывается на структуре Тамгалытар с проектной глубиной 2600 м на пересечении сейсмических профилей 2008-М-04 и 2008-М-18, проектный горизонт – отложения визе (рис.12). Целью бурения является прослеживание и оконтуривание залежей углеводородов в серпуховских отложениях, где по данным сейсморазведки и ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

результатам бурения скважины SK-1001 выделены рифовые тела, представленные толщей мелководных оолитовых известняков.

Местоположение скважины TGTR-10 - 45°48'09,9" СШ, 67°40'45,82" ВД.

Проектный стратиграфический разрез скважины TGTR-10 с проектной глубиной 2600 м

Проектный стратиграфический разрез	Интервал, м
Кайнозойская и мезозойская эратемы, CZ-MZ	0-400
Пермская система, верхний отдел P_2	400-950
Пермская система, нижний отдел, соленосная толща, P_1	950-1150
Пермская система, подсоленосная толща, P_1 Каменноугольная система, верхний-средний отделы, C_{2+3}	1150-2400
Серпуховский ярус нижнего карбона, $C1sr$	2400-2520
Визейский ярус нижнего карбона, $C1V_{2+3}$	2520-2600

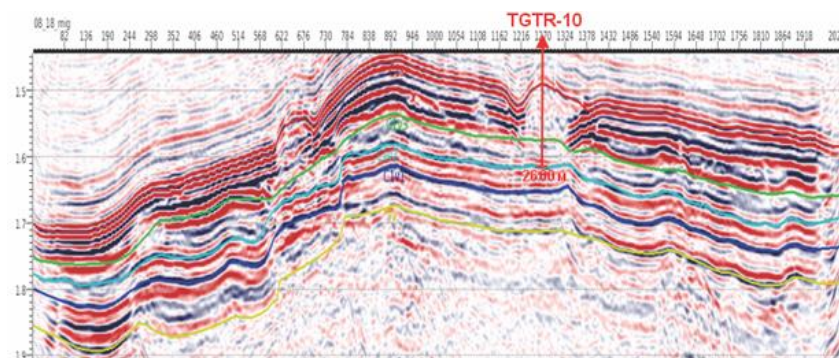


Рисунок 12. Фрагмент временного сейсмического разреза 2008-М-18 через скважину TGTR-10

Разведочная независимая скважина TGTR-11 закладывается на структуре Тамгалытар с проектной глубиной 2600 м, проектный горизонт – отложения визе (рис.13). Целью бурения является прослеживание и оконтуривание залежей углеводородов в серпуховских отложениях.

Местоположение скважины TGTR-11 - 45°47'11,1" СШ, 67°53'33,9" ВД.

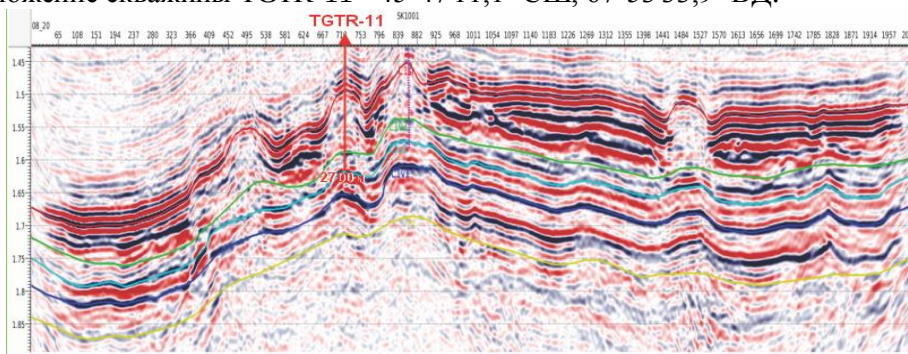


Рисунок 13. Фрагмент временного сейсмического разреза 2008-М-20 через скважину TGTR-11
Проектный стратиграфический разрез скважины TGTR-11 с проектной глубиной 2700 м

Проектный стратиграфический разрез	Интервал, м
Кайнозойская и мезозойская эратемы, CZ-MZ	0-400
Пермская система, верхний отдел P_2	400-960
Пермская система, нижний отдел, соленосная толща, P_1	960-1160
Пермская система, подсоленосная толща, P_1 Каменноугольная система, верхний-средний отделы, C_{2+3}	1160-2430
Серпуховский ярус нижнего карбона, $C1sr$	2430-2650
Визейский ярус нижнего карбона, $C1V_{2+3}$	2650-2700

Разведочная скважина TGTR-12, зависимая от результатов бурения скважин TGTR-10 и TGTR-11, закладывается на структуре Тамгалытар с проектной глубиной 2900 м на пересечении сейсмических профилей 2008-М-12 и 2008-М-06, проектный горизонт – отложения визе (рис.14). Целью бурения является прослеживание и оконтуривание залежей углеводородов в серпуховских

отложениях, где по данным сейсморазведки и результатам бурения скважины SK-1001 выделены рифовые тела, представленные толщей мелководных оолитовых известняков.

Местоположение скважины TGTR-12 - 45°47'11,14" СШ, 67°34'03,72" ВД.

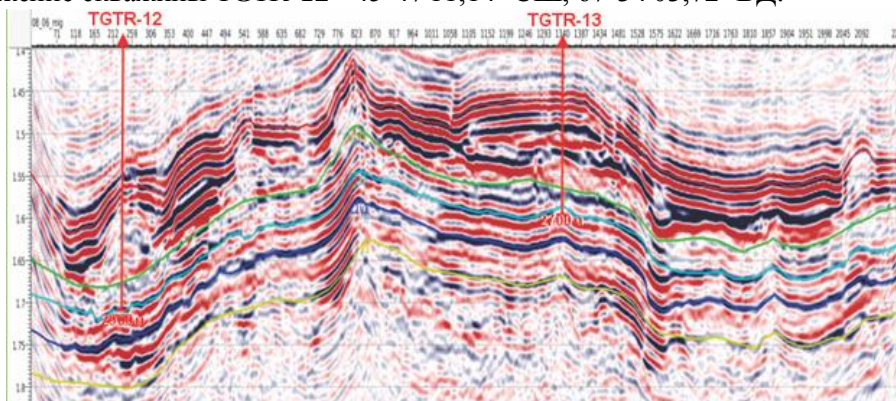


Рисунок 14. Фрагмент временного сейсмического разреза 2008-М-06 через скважины TGTR-12 и TGTR-13

Разведочная скважина TGTR-13, зависящая от результатов бурения скважин TGTR-10 и TGTR-11, закладывается на структуре Тамгалытар с проектной глубиной 2700 м на пересечении сейсмических профилей 2008-М-19 и 2008-М-06, проектный горизонт – отложения визе (рис.14). Целью бурения является прослеживание и оконтуривание залежей углеводородов в серпуховских отложениях, где по данным сейсморазведки и результатам бурения скважины SK-1001 выделены рифовые тела, представленные толщей мелководных оолитовых известняков.

Местоположение скважины TGTR-13 - 45°46'11,92" СШ, 67°42'07,32" ВД.

Разведочная независимая скважина ASSA-4 закладывается на структуре Аса с проектной глубиной 2500 м на пересечении сейсмических профилей InLine3270 и CrLine20374, проектный горизонт – отложения визе (рис.15). Целью бурения является прослеживание и оконтуривание залежей углеводородов в серпуховских отложениях, где по данным сейсморазведки и результатам бурения скважины TGTR-1001, пробуренной на площади Тамгалытар, выделены рифовые тела, представленные толщей мелководных оолитовых известняков.

Местоположение скважины ASSA-4 - 45°43'18,9" СШ, 68°02'46,83" ВД.

Проектный стратиграфический разрез скважины ASSA-4 с проектной глубиной 2500 м

Проектный стратиграфический разрез	Интервал, м
Кайнозойская и мезозойская эратемы, CZ-MZ	0-390
Пермская система, P	390-1260
Каменноугольная система, верхний-средний отделы, C ₂₊₃	1260-2220
Серпуховский ярус нижнего карбона, C1sr	2220-2320
Визейский ярус нижнего карбона, C _{1v3}	2320-2500

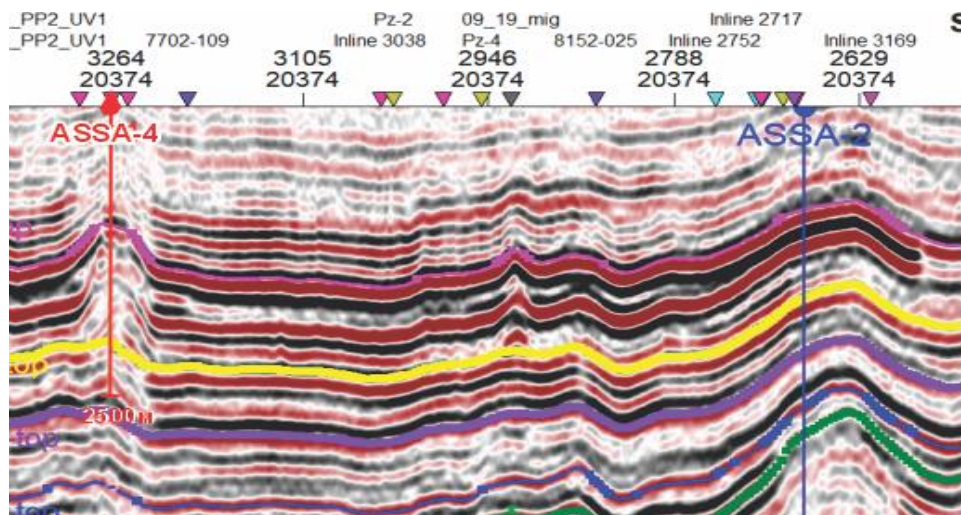


Рисунок 15. Фрагмент временного сейсмического разреза CrLine20374 через скважину ASSA-4

Разведочная скважина ASSA-5, зависящая от результатов бурения скважины ASSA-4, закладывается на структуре Аса с проектной глубиной 2500 м на пересечении сейсмических профилей InLine3038 и CrLine20231, проектный горизонт – отложения визе (рис.16). Целью бурения является прослеживание и оконтуривание залежей углеводородов в серпуховских отложениях, где по данным сейсморазведки и результатам бурения скважины TGTR-1001, пробуренной на площади Тамгалытар, выделены рифовые тела, представленные толщей мелководных оолитовых известняков. Местоположение скважины ASSA-5 - 45°41'24,41" СШ, 68°00'29,51" ВД.

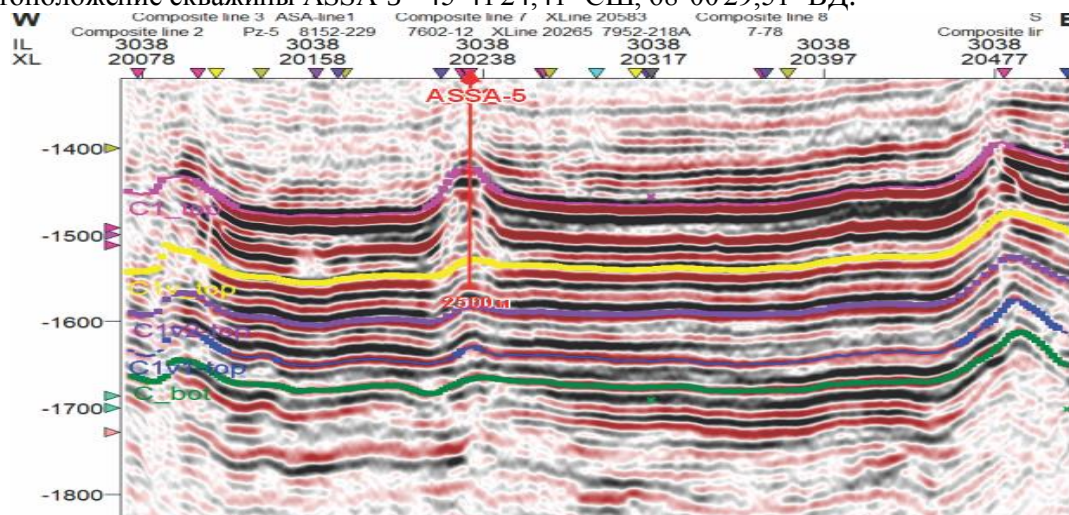


Рисунок 16. Фрагмент временного сейсмического разреза InLine3038 через скважину ASSA-5

Разведочная скважина KNDK-10, зависящая от результатов разведочного бурения на площадях Тамгалытар и Аса, закладывается на структуре Киндерлик с проектной глубиной 1900 м на пересечении сейсмических профилей 2023-L13 и 2023-L03, проектный горизонт – отложения нижнего палеозоя (рис.17). Целью бурения является прослеживание и оконтуривание залежей углеводородов в отложениях палеозоя и, в частности, в серпуховских отложениях, где по данным сейсморазведки и результатам бурения скважины TGTR-1001, пробуренной на соседней площади Тамгалытар, выделены рифовые тела, представленные толщей мелководных оолитовых известняков. Местоположение скважины KNDK-10 - 45°53'35,28" СШ, 68°21'25,42" ВД.

Проектный стратиграфический разрез скважины KNDK-10 с проектной глубиной 1900 м

Проектный стратиграфический разрез	Интервал, м
Кайнозойская и мезозойская эратемы, CZ-MZ	0-100
Пермская система, нижний отдел P ₁	100-300
Каменноугольная система, верхний-средний отделы, C ₂₊₃	300-1500
Серпуховский ярус нижнего карбона, C1sr	1500-1800
Визейский ярус нижнего карбона, C _{1v3}	1800-1900

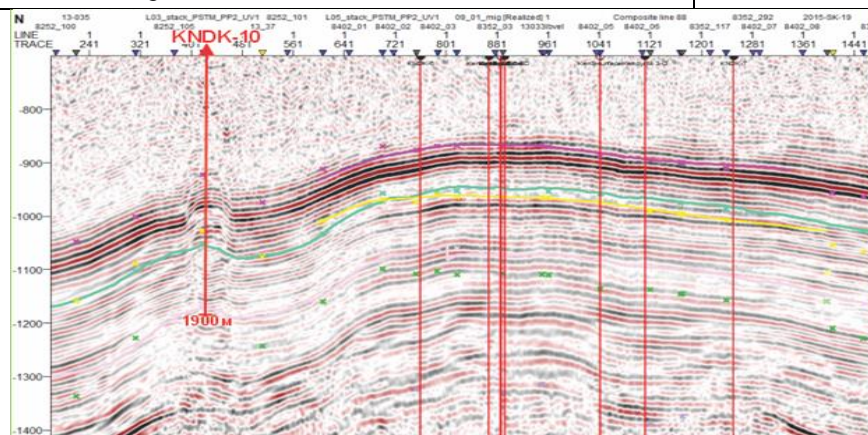


Рисунок 17. Фрагмент временного сейсмического разреза 2023-L13 через скважину KNDK-10

1.5.3. Геологические условия проводки скважин

Во время бурения скважин в пределах на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» посредством испытания пласта и геофизическими методами были получены данные по пластовым давлениям. Мезокайнозойские и палеозойской отложения характеризуются нормальными градиентами порового давления, несколько возрастающими до 0,114 кгс/см², а также которые необходимо учитывать при строительстве проектных скважин.

В проектных скважинах можно ожидать следующие градиенты давления:

- 1,00 г/см³ на 10 м у направляющей обсадной колонны;
- 1,00 г/см³ на 10 м у башмака кондуктора;
- 1,03 г/см³ на 10 м у башмака технической колонны;
- 1,14 г/см³ на 10 м у башмака эксплуатационной колонны.

Проводка скважин на площадях Тамгалытар, Аса и Киндерлик предусматривается, исходя из стратиграфического разреза и опыта бурения с применением современной технологии и техники бурения скважин.

Главной задачей бурения скважин является достижение запланированного забоя и вскрытие проектного горизонта с получением притоков нефти, не допуская аварий в процессе бурения и освоения. Для выполнения этих задач необходимо учитывать опыт бурения всех ранее пробуренных скважин в данном районе.

В приведенной таблице 1.5.3-1 делается акцент на интервалы, которые требуют особого внимания в процессе бурения и проведения мероприятий по предотвращению аварий в них. Скважина, вскрыв проектную глубину, выполнит свое основное назначение – получение притоков УВС и открытие новых залежей УВС.

Таблица 1.5.3-1 - Интервалы фактических и возможных осложнений

Инт-лы глубин, м	Породы, слагающие интервал	Возможные осложнения
CZ-MZ	Суглинки, супеси, глины, алевролиты, отмечаются прослой галечников.	Поглощение бурового раствора Прихват из-за обвала стенок скважины, осыпи, увеличенный вынос шлама. Сальникообразование, заклинки. Набухание глинистых частиц под воздействием фильтрата бур. раствора или образование толстых глинистых корок за счет размыва забоя. Возможны нефтегазоводопроявления, разгазирование бурового раствора, падение, плотности промывочной жидкости, дегазация, выход нефти в промывочной жидкости.
P ₂	Сероцветные, пестроцветные песчаники на карбонатно-глинистом цементе, алевролиты, аргиллиты, мергели и известняки.	
P ₁	Каменная соль прозрачно-белая, розовая и серая с различными оттенками, с красноцветными известковистыми алевролитами, аргиллитами и песчаниками, содержащими включения и прослойки гипса, ангидрита и глауберита.	
P ₁ , C ₂₊₃	Аргиллиты коричневые, красно-коричневые, мягкие. Алевролиты коричневые с прослоями известняков и ангидритов.	
C1sr	Ангидриты белые, серые, с прослойками аргиллитов. Аргиллиты темно-серые, черные, плотные, оскольчатые. Известняки серые, темно-серые, почти черные, крепкие, плотные.	
C1V2+3	Крепкие известняки от темно-серого до черного цветов, местами трещиноватые, трещины заполнены ангидритами или аргиллитами. Прослой аргиллитов темно-серые, зеленоватые, иногда углистые и повсеместно ангидритизированные.	

Проектируемыми скважинами будут вскрыты отложения от кайнозойского возраста до нижнепалеозойских отложений включительно.

В таблице 1.5.3-2 приводится проектный стратиграфический разрез проектных скважин

№ п/ п	Возраст	Интервалы залегания, м	Литологические особенности и характеристика разреза	Углы и направле ния падения пластов	Ожидаемые пластовые	
					давления, атм	темпера тура, °C

1	2	3	4	5	6	7
Тамгалытар						
1	CZ-MZ	0-400	Суглинки, супеси, глины, алевролиты, отмечаются прослой галечников.	до 1	40,0	33
2	P ₂	400-950	Сероцветные, пестроцветные песчаники на карбонатно-глинистом цементе, алевролиты, аргиллиты, мергели и известняки.	До 3	97,8	48
3	P ₁	950-1150	Каменная соль прозрачно-белая, розовая и серая с различными оттенками, с красноцветными известковистыми алевролитами, аргиллитами и песчаниками, содержащими включения и прослойки гипса, ангидрита и глауберита.	До 3	118,4	50
4	P ₁ , C ₂₊₃	1150-2400	Аргиллиты коричневые, красно-коричневые, мягкие. Алевролиты коричневые с прослоями известняков и ангидритов.	до 5	266,4	85
5	C _{1sr}	2400-2520	Ангидриты белые, серые, с прослойками аргиллитов. Аргиллиты темно-серые, черные, плотные, оскольчатые. Известняки серые, темно-серые, почти черные, крепкие, плотные.	до 5	287,2	86
6	C _{1v2+3}	2520-2600 (2700, 2900)	Крепкие известняки от темно-серого до черного цветов, местами трещиноватые, трещины заполнены ангидритами или аргиллитами. Прослой аргиллитов темно-серые, зеленоватые, иногда углистые и повсеместно ангидритизированные.	до 5	330,6	90
АСА						
1	CZ-MZ	0-390	Суглинки, супеси, глины, алевролиты, отмечаются прослой галечников.	до 1	39,0	33
2	P	390-1260	Сероцветные, пестроцветные песчаники на карбонатно-глинистом цементе, алевролиты, аргиллиты, мергели и известняки.	До 3	129,7	52
3	C ₂₊₃	1260-2220	Аргиллиты коричневые, красно-коричневые, мягкие. Алевролиты коричневые с прослоями известняков и ангидритов.	до 5	237,5	83
4	C _{1sr}	2220-2320	Ангидриты белые, серые, с прослойками аргиллитов. Аргиллиты темно-серые, черные, плотные, оскольчатые. Известняки серые, темно-серые, почти черные, крепкие, плотные.	до 5	264,4	84
5	C _{1v3}	2320-2500	Крепкие известняки от темно-серого до черного цветов, местами трещиноватые, трещины заполнены ангидритами или аргиллитами. Прослой аргиллитов темно-серые, зеленоватые, иногда углистые и повсеместно ангидритизированные.	до 5	285,0	85
Киндерлик						
1	CZ-MZ	0-100	Суглинки, супеси, глины, алевролиты, отмечаются прослой галечников.	до 1	10,0	24
2	P ₁	100-300	Каменная соль прозрачно-белая, розовая и серая с различными оттенками, с красноцветными известковистыми алевролитами, аргиллитами и песчаниками, содержащими включения и прослойки гипса, ангидрита и глауберита.	До 3	30,9	30
3	C ₂₊₃	300-1500	Аргиллиты коричневые, красно-коричневые, мягкие. Алевролиты	до 5	160,5	56

			коричневые с прослоями известняков и ангидритов.			
4	C1sr	1500-1800	Ангидриты белые, серые, с прослойками аргиллитов. Аргиллиты темно-серые, черные, плотные, оскольчатые. Известняки серые, темно-серые, почти черные, крепкие, плотные.	до 5	199,8	78
5	C1v3	1800-1900	Крепкие известняки от темно-серого до черного цветов, местами трещиноватые, трещины заполнены ангидритами или аргиллитами. Прослойки аргиллитов темно-серые, зеленоватые, иногда углистые и повсеместно ангидритизированные.	до 5	210,9	79

1.5.4. Обоснование типовой конструкции скважин

Согласно настоящему проектному документу планируется бурение разведочных скважин TGTR-10, TGTR-11, TGTR-12, TGTR-13 проектными глубинами от 2600 м до 2900 м, KNDK-10 с проектной глубиной 1900 м и ASSA-4, ASSA-5 с проектной глубиной 2500 м.

С учетом горно-геологических условий бурения и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, для бурения поисковых скважин с целью изучения перспектив нефтеносности в отложениях палеозоя рекомендуется конструкции вертикальных скважин, приведенная ниже.

Для скважин TGTR-10, TGTR-11, TGTR-12, TGTR-13 предлагается следующая конструкция:

- **Направление** Ø508,0 мм х 10 м. Устанавливается и цементируется с целью предотвращения размыва устья скважины циркулирующим буровым раствором и обвязки устья скважины с циркуляционной системой.

- **Кондуктор** Ø339,7 мм х 300 м. Устанавливается с целью предотвращения размыва устья скважины. На устье скважины устанавливается ПВО. Цементируется до устья.

- **Промежуточная колонна** Ø244,5 мм х 1350 м. Устанавливается для перекрытия неустойчивых соленосная толща, нижней перми и газоводопроявлений при бурении данного интервала. На устье скважины устанавливается ПВО. Цементируется до устья.

- **Эксплуатационная колонна** Ø177,8 мм х 2600 м (2700 м, 2900 м). Устанавливается для разобщения, испытания и возможной эксплуатации продуктивных горизонтов. Цементируется до устья.

Для скважин ASSA-4, ASSA-5 предлагается следующая конструкция:

- **Направление** Ø508,0 мм х 10 м. Устанавливается и цементируется с целью предотвращения размыва устья скважины циркулирующим буровым раствором и обвязки устья скважины с циркуляционной системой.

- **Кондуктор** Ø339,7 мм х 400 м. Устанавливается с целью предотвращения размыва устья скважины. На устье скважины устанавливается ПВО. Цементируется до устья.

- **Промежуточная колонна** Ø244,5 мм х 1300м. Устанавливается для перекрытия неустойчивых соленосная толща, нижней перми и газоводопроявлений при бурении данного интервала. На устье скважины устанавливается ПВО. Цементируется до устья.

- **Эксплуатационная колонна** Ø177,8 мм х 2500м. Устанавливается для разобщения, испытания и возможной эксплуатации продуктивных горизонтов. Цементируется до устья.

Для скважины KNDK-10 предлагается следующая конструкция:

- **Направление** Ø339,7 мм х 10 м. Устанавливается и цементируется с целью предотвращения размыва устья скважины циркулирующим буровым раствором и обвязки устья скважины с циркуляционной системой.

- **Кондуктор** Ø244,5 мм х 600 м. Устанавливается с целью предотвращения размыва устья скважины. На устье скважины устанавливается ПВО. Цементируется до устья.

- **Эксплуатационная колонна** Ø177,8 мм х 1900 м. Устанавливается для разобщения, испытания и возможной эксплуатации продуктивных горизонтов. Цементируется до устья.

Таблица 1.5.4-1. Рекомендуемая конструкция проектных скважин

Наименование колонн	Диаметр долота, мм	Диаметр колонны, мм	Глубина спуска, м	Группа прочности стали	ВНЦ за колонной, м
TGTR-10, TGTR-11, TGTR-12, TGTR-13					

Направление	609,6	508,0	10	J-55	устье
Кондуктор	444,5	339,7	300	K-55	устье
Промежуточная колонна	311,1	244,5	1350	J-55	устье
Эксплуатационная	215,9	177,8	2600 (2700, 2900)	L-80	устье
ASSA-4, ASSA-5					
Направление	609,6	508,0	10	J-55	устье
Кондуктор	444,5	339,7	400	K-55	устье
Промежуточная колонна	311,1	244,5	1300	J-55	устье
Эксплуатационная	215,9	177,8	2500	L-80	устье
KNDK-10					
Направление	444,5	339,7	10	K-55	устье
Кондуктор	311,1	244,5	600	J-55	устье
Эксплуатационная	215,9	177,8	1900	L-80	устье
Примечание:* - В таблице приведены усредненные глубины спуска обсадных колонн, на проектной скважине глубины спуска обсадных колонн устанавливают в соответствии с интервалами залегания перекрываемых ими отложений.					

Оборудование устья скважин

Для успешной проводки скважин и предотвращения открытого фонтанирования после спуска обсадных колонн Ø339,7 мм и Ø244,5 мм на устье скважины устанавливается превентор, опрессованный на избыточное давление. Характеристика ПВО приведена в таблице 1.5.4-2.

Таблица 1.5.4-2 – Характеристика ПВО для скважин

Тип (марка) противовыбросового оборудования	Рабочее давление, МПа	Давление опрессовки устьевого оборудования и ПВО, МПа	Количество превенторов, шт.	Диаметр колонны, на которую устанавливается превентор, мм
TGTR-10, TGTR-11, TGTR-12, TGTR-13, ASSA-4, ASSA-5				
1	2	3	4	5
ОП43-350/80х35	35	8,4	2	339,7
ОП43-230/80х35	35	11,4	2	244,5
ОКК2-35-178х245х340	35	20,4	1	177,8х244,5х339,7
АФК1 65/65-35	35	20,4	1	177,8
KNDK-10				
ОП43-230/80х35	35	9,6	2	244,5
ОКК1-35-178х245	35	19,8	1	177,8х244,5
АФК1 65/65-35	35	19,8	1	177,8

1.5.5. Опробование, испытание и исследование скважин

Продуктивные горизонты ожидается вскрыть в отложениях палеозоя. Интервалы опробования и испытания будут уточнены по данным промыслово-геофизических исследований и другим данным.

Испытание в эксплуатационной колонне проводится снизу-вверх. Перед перфорацией устье скважины оборудуется задвижкой высокого давления (противовыбросовая задвижка), которая до установки на устье тщательно проверяется и опрессовывается на давление, равное пробному давлению. После установки на устье скважины задвижка вновь опрессовывается на давление, не превышающее допустимое для спущенной эксплуатационной колонны. Результаты опрессовки оформляются актом.

После выполнения прострелочно-взрывных работ на каротажном кабеле (перфорация) производится спуск насосно-компрессорных труб до верхнего отверстия фильтра. Устье скважины оборудуется арматурой, которая до установки на устье подвергается гидравлическому испытанию на пробное давление, вдвое больше паспортного рабочего давления. После установки арматуры на устье скважины, при закрытых нижней стволовой и боковой задвижках, верхняя часть ее испытывается на давление, равное пробному давлению. Опрессовка «елки» осуществляется через отверстия для манометра на буфере с выдержкой давления в течение 10 минут.

Трубная головка фонтанной арматуры опрессовывается после установки на устье скважины на давление, допустимое для опрессовки эксплуатационной колонны. Обязка устья скважины и

наземного оборудования производится по утвержденной схеме.

Испытание каждого объекта производится методом снижения противодействия на пласт, для чего первоначально в скважине производится замена полимерного раствора на воду.

В зависимости от полученного характера притока флюида испытание скважины производится методом установившихся или неустановившихся отборов.

В случае фонтанирования производится определение пластового давления в начале и в конце опробования, замер дебитов флюидов, забойного давления и температуры на трех-четыре режимах. На всех режимах отбираются глубинные пробы. Определяются механические примеси. По результатам исследования строят кривую притока и определяют коэффициент продуктивности скважин.

При получении из объекта углеводородов производят исследования методом установившихся отборов. Перед производством исследования скважину пускают на отработку для очистки призабойной зоны от бурового раствора, фильтра и т.д.

После отработки исследования проводят, начиная от меньшего дебита пластового флюида до более высокого дебита. Скважину следует пускать в работу с небольшим дебитом до полной стабилизации давления дебитов. Исследование скважин проводят не менее чем на 3-5 режимах прямого хода. На всех режимах необходимо соблюдать условия, выполненные на первом режиме и провести аналогичные замеры.

При опробовании методом свабирования производят комплекс исследовательских работ: замеры дебитов углеводородов на каждом режиме, забойного и пластового давления, отбор поверхностных и глубинных проб.

Пластовое давление со снятием кривых восстановления должно быть замерено 2 раза: первый раз в начале исследования (после окончания отработки) и второй раз – в конце исследования (при обратном ходе).

При получении притока воды производить ее откачку в количестве не менее 3-х объемов скважины. Прослеживание уровня ведут до статического уровня, замеряют пластовое давление и температуру. Отбирают пробы воды на анализ.

Разобщающие мосты в процессе испытания скважин устанавливаются для изоляции нижележащего объекта (испытание которого закончено) при переходе на испытание вышележащих. После ОЗЦ (перед перфорацией очередного объекта) установленный мост испытывается на герметичность путем снижения гидростатического столба промывочной жидкости на величину, большую заданной депрессии при испытании следующего объекта.

В процессе испытания будут получены следующие данные:

- начальное пластовое давление и температура,
- возможные в условиях последующей эксплуатации скважин дебиты и забойные давления,
- общие для каждой скважины и удельные (то есть на 1 метр нефтенасыщенной толщины) коэффициенты продуктивности горизонтов по углеводородам и жидкости,
- определение обводненности,
- отбор и производство лабораторных анализов проб флюидов.

Устья скважин при ликвидации или консервации оборудуются согласно утвержденного «Типового проекта проведения изоляционно-ликвидационных работ в скважинах, не содержащих токсичные и агрессивные компоненты».

Во всех 7 проектных скважинах предусматривается опробование и испытание в открытом стволе 2 объектов, в эксплуатационной колонне - 2 объекта, всего 14 объектов в открытом стволе, в эксплуатационной колонне – 14 объектов.

Интервалы опробования и испытания, приведенные в таблицах ниже, приуроченные к предполагаемым нефтегазоперспективным горизонтам, которые будут уточняться специалистами (отделы геологии и бурения) АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» после выдачи заключений по результатам промыслово-геофизических исследований и ГТИ.

Таблица 1.5.5-1. Интервалы опробования пластов на кабеле в проектных скважинах

Номер объекта	Глубина скважины	Геологический возраст	Количество точек, кол-во спусков при ГДК	Количество определений ОПК
Скважина TGTR-10				
I	2430	C1sr	10-60	1
II	2510		10-60	1
Скважина TGTR-11				
I	2450	C1sr	10-60	1

II	2530		10-60	1
Скважина TGTR-12				
I	2630	C1sr	10-60	1
II	2710		10-60	1
Скважина TGTR-13				
I	2340	C1sr	10-60	1
II	2410		10-60	1
Скважина ASSA-4				
I	2230	C1sr	10-60	1
II	2300		10-60	1
Скважина ASSA-5				
I	2230	C1sr	10-60	1
II	2300		10-60	1
Скважина KNDK-10				
I	1520	C1sr	10-60	1
II	1850	C1v3	10-60	1

Таблица 1.5.5-2. Проектные интервалы опробования в эксплуатационной колонне

№№ скв	№№ объекта	Интервалы объектов испытания, м	Геологический возраст, литология	Ожидаемый вид флюида: нефть, газ,	Объект фонтанир., нефрнатир.	Способ вскрытия, кол-во отверстий на 1 пог. М	Плотность промысловой жидкости, кН/м ³	Метод вызова притока, количество режимов исследования	Метод интенсификации притока	Интервал установки цементного моста, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TGTR-10	I	2480-2510	C ₁ sr	Газ	фонтан	16	1,21-1,27	Раствор-вода-свабирование, 6 режимов (3-11 мм)	СКО	2450-2540
	II	2410-2430								2380-2460
TGTR-11	I	2500-2530	C ₁ sr	Газ	фонтан	16	1,21-1,27	Раствор-вода-свабирование, 6 режимов (3-11 мм)	СКО	2470-2560
	II	2430-2450								2400-2480
TGTR-12	I	2680-2710	C ₁ sr	Газ	фонтан	16	1,21-1,27	Раствор-вода-свабирование, 6 режимов (3-11 мм)	СКО	2650-2740
	II	2610-2630								2580-2660
TGTR-13	I	2380-2410	C ₁ sr	Газ	фонтан	16	1,21-1,27	Раствор-вода-свабирование, 6 режимов (3-11 мм)	СКО	2350-2440
	II	2320-2340								2290-2370
ASSA-4	I	2270-2300	C ₁ sr	Газ	фонтан	16	1,21-1,27	Раствор-вода-свабирование, 6 режимов (3-11 мм)	СКО	2240-2330
	II	2210-2230								2180-2260
ASSA-5	I	2270-2300	C ₁ sr	Газ	фонтан	16	1,21-1,27	Раствор-вода-свабирование, 6 режимов (3-11 мм)	СКО	2240-2330
	II	2210-2230								2180-2260
KNDK -10	I	1810-1850	C ₁ V ₃	Газ	фонтан	16	1,21-1,27	Раствор-вода-свабирование, 6 режимов (3-11 мм)	СКО	1780-1880
	II	1510-1520	C ₁ sr							1480-1550

1.5.6. Попутные поиски

В настоящее время гамма-каротаж является обязательным методом при комплексном изучении скважин.

Гамма-каротаж проводится в скважине до обсадки ее колоннами.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

В соответствии с существующими требованиями объем работ по попутным поискам на контрактной территории должен быть следующим:

- гамма- каротаж (со 100% охватом запроектированного метража бурения) - 17800 м;
- контрольный (повторный) каротаж (с 10% охватом от общего метража бурения) - 1780 м;
- отбор проб воды для анализа урана и радия - 3 пробы.

В разрезе проектных скважин аномалии повышенного фона радиации (с точки зрения массовых поисков урана) не ожидаются.

1.5.7. Обработка материалов поисковых работ

По глубоким скважинам постоянно ведется геологическая документация от начала до завершения их строительства. Документы, предшествующие бурению скважин:

- акты о заложении скважины с выкопировкой из структурной карты, проектным геолого-геофизическим профилем, на которых обозначено местоположение скважин;
- геолого-технический наряд;
- акт о переносе проектной скважины в натуру.

На бурящуюся скважину заводится дело, включающее в себя журнал описания керна и шлама, журнал регистрации образцов, отобранных на различные виды анализов с указанием организации исполнителя, времени отправления образцов, папка с результатами всех видов анализов керна, воды, нефти, газа, геолого-технический журнал, отражающий условия проводки скважины, изменение режима бурения, параметров промывочной жидкости, интервалы поглощений, обвалов, нефтегазопоявлений.

Перечень документов, составляющих дело скважины, должен включать все виды первичной документации, отражающий процесс бурения и опробования скважины.

Комплексная обработка поступающих с буровой материалов будет производиться в АО «Sozak Oil and Gas». По завершению производства работ на основе систематизации, анализа геолого-геофизической информации, интерпретации материалов ГИС, обобщения лабораторных исследований керна, пластовых флюидов, результатов промысловых исследований, технико-технологических условий проводки скважин будет произведена оценка запасов.

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

Настоящим проектом предусматривается бурение 3 независимых и 4 зависимых скважин с целью поисков залежей нефти и газа в отложениях палеозоя с проектными глубинами 1900 м, 2500 м, 2600 м, 2700 м, 2900 м и проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D объемом 200 кв.км на участке Тамгалытар.

Целью проведения этих работ является изучение геологического строения участка Созак, уточнение геологического строения, поиски залежей углеводородов рифогенного характера в серпуховских и визейских отложениях нижнего карбона, а также определение целесообразности постановки дальнейших геологоразведочных работ на исследуемой территории.

Выполненная предварительная оценка перспективных ресурсов газа по категории С3 по рифогенным объектам участка Созак составляет 134,6/67 млрд.м3 геологических/извлекаемых ресурсов.

Намечаемая деятельность: разведочные работы разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» в Туркестанской области согласно контракта №2433-УВС от 27.07.2007 г., то есть на основании пп. 2.1 п. 2 раздела 2 к приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, разведка и добыча углеводородов.

В соответствии с приказом «О регулировании некоторых вопросов недропользования» от 12.08.2025 № 223-Ө Министерство экологии и природных ресурсов РК, проекты геологоразведки относятся ко II категории.

Наилучшие доступные техники – это технологии, способы, методы, применяемые в процессе деятельности и являющиеся эффективными, передовыми и практически пригодными.

Наилучшим условием реализации природ сберегающей технологии является условие, когда основные производственные процессы не зависят от квалификации персонала, а организационно-управленческие структуры процесса составляют неотъемлемую часть используемой техники и технологии. Однако в настоящее время такие технико-технологические разработки отсутствуют.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится

в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Подрядные организации, привлеченные для этих работ, должны отвечать всем нормативным требованиям РК, а также внутренним стандартам Компании и иметь опыт в сфере обращения с отходами.

Получение комплексного экологического разрешения по данному проекту не требуется.

1.5. Описание работ по попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования в связис отсутствием таких объектов, не требуется.

Работы будут выполняться вахтовым методом, круглосуточно, без выходных дней.

1.6. 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

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 г.).

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

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 четыреуровней оценки.

В таблице 1.8-1 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 1.8-2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

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 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 1.8-1-Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный(1)</i>	Площадь воздействия до 1км ² , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный(2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Территориальный(3)</i>	Площадь воздействия от 10 до 100 км ² , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
<i>Региональный(4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный(1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности(2)</i>	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный(3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
<i>Многолетний(постоянный)(4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительный(1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабый(2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренный(3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов Природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
<i>Сильный(4)</i>	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
<i>Низкая(1-8)</i>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или безсмягчении), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
<i>Средняя(9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего у законный предел.
<i>Высокая(28-64)</i>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных /чувствительных ресурсов

Таблица 1.8-2-Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u>	<u>Средней продолжительности</u>	<u>Слабое</u>		

2	<u>ьности</u> 2	2	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	28-64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</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.

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 1.8-3.

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

Таблица 1.8-3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия 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

Постоянное(5)	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Нулевое(0)	Воздействие отсутствует
Незначительное(1)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниями изменчивости этого показателя
Слабое(2)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
Умеренное(3)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия средне районного уровня
Значительное(4)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия средне областного уровня
Сильное(5)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия средне республиканского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, 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 по средством 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 1.8-4.

Таблица 1.8-4 - 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

1.8.1. Оценка воздействия на окружающую среду

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы, и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

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.

Настоящим проектным документом с целью поисков залежей углеводородов в отложениях нижнего карбона и уточнения геологического строения предусматривается бурение 7 разведочных скважин на площадях Тамгалытар, Аса и Кендерлик (3 скважины независимые и 4 скважины, зависимые от результатов бурения независимых скважин и интерпретации данных сейсморазведки МОГТ 3D) проектными глубинами от 1900 м до 2900 м; проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км.

На контрактной территории в пределах участка Тамгалытар в период 2026-2027 годов планируется проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км. Целевым назначением полевых сейсморазведочных работ МОГТ 3D является уточнение геологического строения участка и выявления перспективных ловушек. Выполнение комплекса сейсморазведочных исследований способствует повышению точности прогноза и оптимизации дальнейших действий по разведке на участке Тамгалытар.

На площадке Тамгалытар предусмотрены следующие скважины:

- разведочная независимая скважина TGTR-10 с проектной глубиной 2600 (+250)м;
- разведочная независимая скважина TGTR-11 с проектной глубиной 2700 (+250)м;
- разведочная скважина TGTR-12, зависимая с проектной глубиной 2900 (+250)м;
- разведочная скважина TGTR-13, зависимая с проектной глубиной 2700 (+250)м.

На площадке Аса предусмотрены следующие скважины:

- разведочная независимая скважина ASSA-4 с проектной глубиной 2500 (+250)м;
- разведочная скважина ASSA-5, зависимая с проектной глубиной 2500 (+250)м;

На площадке Кендерлик предусмотрены следующие скважины:

- разведочная скважина KNDK-10, зависимая с проектной глубиной 1900 (+250)м.

Перед разведочным бурением ставятся следующие задачи: поиски промышленных залежей углеводородов в отложениях палеозоя; изучение литолого-стратиграфических, фациальных, гидрогеологических и структурных особенностей; изучение основных физических параметров, коллекторских свойств продуктивных горизонтов; получение исходных данных для оценки запасов углеводородов; подсчет запасов углеводородов.

Бурение и проведение испытаний независимых скважин TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4 закладывается на 2026-2027 гг.

В 2026-2027 гг. предусмотрены проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км, обработка и интерпретация данных.

При положительных результатах бурения независимых скважин и в случае выявления новых перспективных объектов по результатам интерпретации данных 3D на площади Тамгалытар проектом закладывается бурение 4 зависимых скважин TGTR-12, TGTR-13, ASSA-5 и KNDK на 2028-2029 гг.

Таблица 1.8.1-1. Продолжительность цикла строительства скважин

№№ пп	Скважины	Объем работ, м	Виды работ			Опробование и испытание, количество объектов	
			Монтаж, демонтаж	Подготовительные работы	Бурение, крепление	в открытом стволе	в экс. колонне
Независимые скважины							
1	TGTR-10	2600	20	2	45	2	2
2	TGTR-11	2700	20	2	50	2	2
3	ASSA-4	2500	20	2	40	2	2
Скважины, зависящие от результатов бурения независимых скважин и результатов интерпретации сейсморазведки 3D							
4	TGTR-12	2900	20	2	55	2	2
5	TGTR-13	2700	20	2	50	2	2
6	ASSA-5	2500	20	2	40	2	2
7	KNDK-10	1900	20	2	35	2	2

Воздействие на атмосферный воздух

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

Предварительная инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Количественные параметры выбросов, полученные в результате предварительной оценки, являются ориентировочными.

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ МОГТ 3D

Основными источниками загрязнения и во время строительных работ будут 20 источников, из них 9 организованных и 11 неорганизованных источников.

Организованные источники:

- ист. N 0001, Дизельгенератор SDMO-305;
- ист. N 0002, Дизельгенератор AC-250 (полевые работы);
- ист. N 0003, Дизель-электростанция 150 кВт (полевые работы или лагерь);
- ист. N 0004, Сварочный аппарат (полевой лагерь);
- ист. N 0005-0008, Виброустановка;
- ист. N 0009, Буровой станок;

Неорганизованные источники:

- ист. N 6001, Сварочные работы (полевой лагерь);
- ист. N 6002, Ремонтно-механическая мастерская (полевой лагерь);
- ист. N 6003, Геофизическая мастерская лаборатории (полевой лагерь);
- ист. N 6004, Емкость для дизтоплива и ТРК (полевой лагерь) V - 30 м3;
- ист. N 6005, Емкость для бензина и ТРК (полевой лагерь) V -30 м3;
- ист. N 6006, Емкость для тех.масло (полевой лагерь) V -8 м3;
- ист. N 6007, Насосы ГСМ (полевой лагерь);
- ист. N 6008, Буровые работы;
- ист. N 6009, Движение автотранспорта по территории;
- ист. N 6010, Обратная засыпка грунта;
- ист. N 6011, Газовая резка.

При проведении сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км на участке Тамгалытар на 2026-2027 годы составляет 24,451650273 г/сек и 214,604933266 тонн.

ПРИ БУРЕНИИ РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН (TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4, TGTR-12, TGTR-13, ASSA-5, KNDK-10)

На этапе проведения **строительно-монтажных и подготовительных работ (СМР)** количество источников выделения загрязняющего вещества составит 4 единиц, из них 3 источника загрязнения, расположенные на площадке бурения скважины – неорганизованные, и соответственно 1 источник - организованный.

Организованные источники:

- ист. N0001, Сварочный агрегат.

Неорганизованные источники:

- ист. N6001, Сварочный пост;
- ист. N6002, Пыление при планировке буровой площадки;
- ист. N6003, Разработка грунта;

При проведении работ по **бурению и креплению скважины**, выявлено 17 источников загрязнения, 7 источников организованные, остальные 10 – неорганизованные, из них:

Организованные источники:

- ист. N0002-0004, Дизельный двигатель G12V190 PZLG-3, N-810 кВт;
- ист. N0005, Дизель – генератор VOLVO/400;
- ист. N0006, Дизель – генератор резервный 6135JZD;
- ист. N0007, ДВС цементировочный агрегат;
- ист. N0008, Котельная для разогрева воды;

Неорганизованные источники:

- ист. N 6004, Емкость для хранения дизельного топлива;
- ист. N 6005, Емкость для хранения масла;
- ист. N 6006, Узел приготовления цементного раствора;
- ист. N 6007, Емкость для бурового раствора;
- ист. N 6008, Насос для перекачки дизтоплива;
- ист. N 6009, Емкость бурового шлама;
- ист. N 6010, Блок приготовления бурового раствора;
- ист. N 6011, Насос для бурового раствора;
- ист. N 6012, Буровой насос;
- ист. N 6013, Ремонтно-механическая мастерская.

На стадии проведения работ **по испытанию скважины** количество источников загрязнения составит 16 единиц, из них 9 организованных и 7 неорганизованных:

Организованные источники:

- ист. N 0010, Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъемник А-80);
- ист. N 0011, Дизельгенератор 100 кВт;
- ист. N 0012, Факельная установка;
- ист. N 0013, ППУ;
- ист. N 0014-0015, ДВС САТ 3304 для работы кислотного агрегата;
- ист. N 0016, Цементировочный агрегат ЦА-320;
- ист. N 0017, Дизельгенератор;
- ист. N 0018, Когенерационная установка;

Неорганизованные источники:

- ист. N 6014, Емкость для хранения дизтоплива;
- ист. N 6015, Насос для дизтоплива;
- ист. N 6016, Тестовый сепаратор;
- ист. N 6017, Газосепаратор;
- ист. N 6018, Дренажная емкость;
- ист. N 6019, Устье скважины №3 (ЗРА и ФС);
- ист. N 6020, Площадка БДР.

На 2026-2027 годы при бурении и испытании скважин TGTR-10, TGTR-11 и ASSA-4 глубиной 2500/2700 м составляет 174,954299172 г/сек и 1254,42123327 тонн;

На 2028-2029 годы при бурении и испытании скважин TGTR-13, ASSA-5 глубиной 2500/2700 м составит 116,636199448 г/сек и 836,28082218 т/год.

На 2028-2029 годы при строительстве и испытании 1-ой скважины TGTR-12 глубиной 2900 м составляет 68,318099724 г/сек и 563,532750427 тонн.

На 2028-2029 годы при строительстве и испытании 1-ой скважины KNDK-10 глубиной 1900 м составляет 38,318099724 г/сек и 274,61732634 тонн.

При эксплуатации загрязнения атмосферного воздуха не производятся.

Необходимо учитывать, что в данном проекте приведены ориентировочные предварительные расчетные данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу. Количественный и качественный состав выбросов от источников загрязнения проектируемых работ, подлежащий утверждению в качестве нормативов НДВ, будет определен на следующих стадиях проектирования, когда точно будут известны технические решения по составу работ и оборудования, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха.

Объективно о качественной и количественной оценке выбросов при проведении планируемых работ можно будет судить на последующих стадиях рабочего проектирования в сопровождающем к нему разделе ООС, проанализировав и просчитав все проектные решения.

Ориентировочный перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при осуществления намечаемой деятельности приведены ниже.

**Ориентировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сейсморазведочных работ МОГТ 3Д
на участке Тамгалытар на 2026-2027 годы**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,000374	0,002245	0,056125
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0001175	0,000705	0,705
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,0000033	0,00000713	0,0003565
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000044	0,000351	11,16933333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	7,80497178	71,0804	277,010083
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	7,5534592	45,79953	129,9920833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,069166666	15,7303	14,606
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	2,154902222	18,6815247	33,8556
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000033726	0,000406	0,05075
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,864892989	31,40772	13,13590521
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0000975	0,000585	0,117
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,0000667	0,0004	0,01333333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		2,21304	0,293	0,00586
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,07866	0,1083	0,00361
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,007866	0,01083	0,00722
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,007241	0,00996	0,0996
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0009124	0,001258	0,00629
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,006832	0,00941	0,01568333
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,00018873	0,00026	0,013
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000001586	0,0000184	18,413
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,1625	0,175835	17,5835
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,00001625	0,000073	0,00146
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2,409097222	26,257347	4,43399
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0058	0,01212	0,0808
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-		0,3	0,1		3	1.107562102	5,0144	50,144

	20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0038	0,007935	0,198375
3174	диКалий сульфат (Калий сульфат, Калий серноокислый) (298)		0,3	0,1		3	0,0000034	0.000013	0,0001305
В С Е Г О :							24,451650273	214,604933266	1451,718089
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

**Оrientировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении и испытании скважин TGTR-10, TGTR-11 и ASSA-4
глубиной 2500/2700 (+-250)м на 2026-2027 годы**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	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		3	0.00651	0.01173	0.09775
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.0011532	0.002076	0.692
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	46.711842394	201.25381038	1677.11509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	5.965674387	32.703714189	181.687301
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	8.686594395	80.33440677	535.562712
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	5.81540001	21.6294	144.196
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.026463042	0.165117225	6.87988438
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	92.471722151	842.8446864	93.6494096
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002667	0.00048	0.032
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.025767	0.1550913	0.00206788
0410	Метан (727*)				50		1.920492165	19.314329763	0.1287622
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.037134	0.2235087	0.00496686
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.72915	3.46329987	0.02308867
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.053577	0.4220724	0.00468969
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000041301	0.000174558	58.186
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.007908	0.0964533	0.0643022
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.393966669	1.58175813	52.725271
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.00004875	0.0002205	0.00147
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	11.721778008	49.789002	16.596334
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.033	0.0622944	0.138432

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

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)	0.3	0.1		3	0.33201	0.338232	1.12744
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0138	0.029376	0.2448
	В С Е Г О :					174.954299172	1254.42123327	2769.15977
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

**Ориентировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении и испытании скважин TGTR-13, ASSA-5
глубиной 2500/2700 (+-250)м на 2028-2029 годы**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	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		3	0.00434	0.07038	0.09775
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.0007688	0.001384	0.692
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	31.1412282626	134.16920692	1677.11509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.977116258	21.802476126	181.687301
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	5.79106293	53.55627118	535.562712
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	3.87693334	14.4196	144.196
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.017642028	0.11007815	6.87988438
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	61.6478147672	561.8964576	93.6494096
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001778	0.00032	0.032
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.017178	0.1033942	0.00206788
0410	Метан (727*)				50		1.28032811	12.876219842	0.1287622
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.024756	0.1490058	0.00496686
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.4861	2.30886658	0.02308867
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.035718	0.2813816	0.00468969
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000027534	0.000116372	58.186
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.005272	0.0643022	0.0643022
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.26264446	1.05450542	52.725271
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.0000325	0.000147	0.00147

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1		4	7.814518672	33.192668	16.596334
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.022	0.0415296	0.138432
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.11134	0.225488	1.12744
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0092	0.019584	0.2448
	В С Е Г О :					116.636199448	836.28082218	2769.15977

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**Ориентировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении и испытании скважины TGTR-12
глубиной 2900 (+-250)м на 2028-2029 годы**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	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		3	0.00217	0.00391	0.09775
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0003844	0.000692	0.692
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	12.644860898	109.56959394	2739.23985
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	9.459070893	17.805079016	296.751317
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	3.235181548	32.55162766	651.032553
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.938466667	14.4188	288.376
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.008821014	0.055039315	6.87991438
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	35.854585252	347.4351495	115.811717
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000889	0.00016	0.032

0405	Пентан (450)		100	25		4	0.008589	0.0516971	0.00206788
0410	Метан (727*)				50		0.725076576	7.318482938	0.14636966
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.012378	0.0745029	0.00496686
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.24305	1.5203052	0.0304061
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.017859	0.1406908	0.00468969
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000013767	0.000121965	121.965
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.002636	0.0321511	0.0643022
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.131322223	1.10175271	110.175271
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.00001625	0.0000735	0.00147
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	3.907259336	31.30962	31.30962
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.011	0.0207648	0.138432
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)		0.3	0.1		3	0.11067	0.112744	1.12744
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.009792	0.2448
В С Е Г О :							68.318099724	563.532750427	4364.12794

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**Ориентировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении и испытании скважины KNDK-10
глубиной 1900 (+250)м на 2028-2029 годы**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	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		3	0.00217	0.00391	0.09775

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.0003844	0.000692	0.692
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	11.259109517	43.50672362	1087.66809
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.829605296	7.069855089	117.830918
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	2.080388731	17.49578573	349.915715
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.938466667	4.3469	86.938
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.008821014	0.05503793	6.87974125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	16.313293252	184.2546302	61.4182101
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000889	0.00016	0.032
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.008589	0.0516971	0.00206788
0410	Метан (727*)				50		0.436378371	4.325259955	0.0865052
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.012378	0.0745029	0.00496686
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.24305	1.13918189	0.02278364
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.017859	0.1406908	0.00468969
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000013767	0.000035667	35.667
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.002636	0.034445	0.06889
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.131322223	0.32348271	32.348271
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.00001625	0.0000735	0.00147
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	3.907259336	11.663924	11.663924
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.011	0.0207648	0.138432
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)		0.3	0.1		3	0.11067	0.099784	0.99784
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.009792	0.2448
В С Е Г О :							38.318099724	274.61732634	1792.72406

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Передвижные источники загрязнения

Земляные работы, связанные с погрузкой, разгрузкой и выравниванием поверхности площадки и подъездных автодорог будут осуществляться спецтехникой (по желанию Заказчика возможна использование других видов спецтехники с аналогичными характеристиками). Валовый выброс вредных веществ от автотранспорта рассчитанный по планируемому расходу бензина и дизельного топлива.

Таблица 1.8-2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при работе строительной техники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм. р, мг/м ³	ПДК с.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Передвижные источники (строительная техника и автотранспорт работающая на дизельном топливе)									
0301	Азота(IV)диоксид(Азотад иоксид)	0,04	0,2	0,04	-	2	0,0276	0,0076	0,19
0328	Углерод(Сажа,Углеродчер ный)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0427	0,0117	0,234
0330	Серадиоксид(Ангидридсер нистый,Сернистый газ,Сера(IV)оксид)	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0552	0,0151	0,302
0337	Углеродоксид(Окись углерода,Угарныйгаз)	3	5	3	-	4	0,2758	0,0756	0,0252
0703	Бенз/а/пирен(3,4- Бензпирен)	0,000001	-	0,000 001	-	1	0,00000 1	0,0000002 4	0,24
2754	АлканыC12- 19/впересчетенаC/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчетенаC);	1	1	-	-	4	0,0827	0,0227	0,0227
Итого:							0,484001	0,13270024	1,0139
Передвижные источники (автотранспорта работающий на бензине)									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04	0,2	0,04	-	2	0.000329	0.002467	0,011
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05	0,15	0,05	-	3	0.0000534	0.00401	0,234
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3	5	3	-	4	0.0000322	0.002616	0,0252
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1	1	-	-	4	0.01622	0.0144	0,0227
0410	Метан (727*)						0.00258	0.01868	0.00121
Итого:							0.019214	0.042173	0.29411

Согласно ст.202.п.17 Экологического Кодекса нормативы допустимых выбросов о передвижных источников (строительных машин и транспортных средств) не устанавливаются.

Согласно статьи 208 Экологического кодекса РК, экологические требования по охране атмосферного воздуха при производстве и эксплуатации транспортных и иных передвижных средств:

1. Запрещается производство в Республике Казахстан транспортных и иных передвижных средств, содержание загрязняющих веществ в выбросах которых не соответствует требованиям технического регламента Евразийского экономического союза.

2. Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

3. Правительство Республики Казахстан, центральные исполнительные органы и местные исполнительные органы в пределах своей компетенции обязаны осуществлять меры, направленные на стимулирование сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспортных и иных передвижных средств.

4. Местные представительные органы областей, городов республиканского значения, столицы в случае выявления по результатам государственного экологического мониторинга регулярного превышения в течение трех последовательных лет нормативов качества атмосферного воздуха на территориях соответствующих административно-территориальных единиц вправе путем принятия соответствующих нормативных правовых актов в пределах своей компетенции по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды вводить ограничения на въезд транспортных и иных передвижных средств или их отдельных видов в населенные пункты или отдельные зоны в пределах населенных пунктов, на территории мест отдыха и туризма, особо охраняемые природные территории, а также регулировать передвижение в их пределах транспортных и иных передвижных средств в целях снижения антропогенной нагрузки на атмосферный воздух.

Границы зоны потенциального воздействия намечаемой деятельности

Зона потенциального воздействия определена с учетом характера и масштабов намечаемой деятельности, технологических процессов, расположения проектируемых объектов, возможных источников выбросов загрязняющих веществ, образования отходов, шумового воздействия, а также особенностей природных условий района.

Основными источниками потенциального воздействия являются:

- буровая установка;
- дизельные электростанции;
- строительная и технологическая техника;
- автотранспорт;
- места временного накопления отходов.

Наибольшее воздействие на компоненты окружающей среды прогнозируется непосредственно в пределах буровой площадки и прилегающей территории, где осуществляется размещение технологического оборудования и выполнение разведочных работ.

За пределами буровой площадки интенсивность воздействия существенно снижается вследствие рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, естественного затухания шума и реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий.

Ближайшие населенные пункты расположены на значительном удалении от участков проведения работ, в связи с чем воздействие на условия проживания населения, объекты социальной инфраструктуры и жилую застройку не прогнозируется.

С учетом локального характера разведочных работ, их временной продолжительности, применения безамбарной технологии бурения, использования замкнутой системы циркуляции бурового раствора и выполнения комплекса природоохранных мероприятий зона потенциального воздействия ограничивается территорией размещения буровой площадки, временных производственных объектов и прилегающей территорией, определенной результатами расчетов рассеивания загрязняющих веществ и оценки физических факторов воздействия.

Окончательные границы зоны потенциального воздействия принимаются по результатам расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, расчетов шумового воздействия и оценки других факторов воздействия, выполненных в составе настоящего Отчета о возможных воздействиях.

Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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 Версия 3.0, 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.

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период разработки месторождения проведены предварительные расчеты с учетом максимальной проектной добычи углеводорода.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии следующими действующими методиками:

- Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок" Приложение 14 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п.;

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

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004, Астана 2005г.;

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

- Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для всех источников организованных и неорганизованных выбросов, по всем ингредиентам, при существующим в выбросах и представлены в Приложении 1.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: диоксид азота, оксид углерода и углеводороды C₁₂-C₁₉.

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө.

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

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

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

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

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

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся от источников выбросов при проведении разведочных работ, выполнен без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, поскольку официальные данные о фоновых концентрациях непосредственно для территории проведения работ отсутствуют. По результатам расчетов установлено, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые источниками намечаемой деятельности, на границе санитарно-защитной зоны не превышают установленных нормативов качества атмосферного воздуха. Таким образом, в расчетах учитывается только вклад источников выбросов проектируемых разведочных работ, без добавления фонового загрязнения.

По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе

санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

Анализ расчета приземных концентраций показал, что на всех этапах проведения работ на границе СЗЗ превышение ПДК не наблюдается ни по одному ингредиенту.

Таблица 1.8-3. Сводная таблица результатов расчетов на период бурения и испытании скважины на площадке Тамгалытар

Код ЗВ	наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	территория предприятия	колич. иза	ПДК(ОБУВ) мг/м3	класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000814	0.000035	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.005770	0.000250	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4.762578	0.297673	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.386959	0.024186	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.619935	0.051106	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.384559	0.022297	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	15	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.311557	0.019255	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, угарный газ) (584)	0.231195	0.020151	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.001272	0.000078	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0405	Пентан (450)	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	100.000000	4
0410	Метан (727*)	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	50.0000000	-
0412	Изообутан (2-Метилпропан) (279)	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	15.0000000	4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001373	0.000085	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	30.0000000	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.116240	0.003451	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14	0.0000100*	1
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.000742	0.000046	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.258227	0.014945	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14	0.0500000	2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/; Растворитель РПК-265П) (10)	0.415879	0.024033	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	22	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003256	0.000143	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
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)	0.055265	0.002397	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.017019	0.000747	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	5.147138	0.319977	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17		
37	0333 + 1325	0.562402	0.033979	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	20		
41	0330 + 0342	0.285812	0.022339	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	16		
44	0330 + 0333	0.686829	0.040939	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	21		
__пл	2902 + 2908 + 2930	0.037760	0.001641	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		

примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 1.8-4. Сводная таблица результатов расчетов на период бурения и испытании скважины на площадке Аса

Код ЗВ	наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	территория предприятия	колич. иза	ПДК(ОБУВ) мг/м3	класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (дихелезо триоксид, железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001540	0.000173	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.010914	0.001228	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	7.117156	0.908535	0.001852	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.578269	0.090068	0.000150	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.936844	0.169876	0.000160	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.572288	0.087188	0.000119	нет расч.	нет расч.	нет расч.	15	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.531790	0.069680	0.000058	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, угарный газ) (584)	0.321167	0.070420	0.000172	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.002144	0.000281	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0405	Пентан (450)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	100.000000	4
0410	Метан (727*)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	50.0000000	-
0412	Изообутан (2-Метилпропан) (279)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	15.0000000	4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.002344	0.000307	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	30.0000000	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.179722	0.018500	0.000007	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14	0.0000100*	1
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.001271	0.000167	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.390118	0.060303	0.000086	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14	0.0500000	2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/; Растворитель РПК-265П) (10)	0.645668	0.096437	0.000129	нет расч.	нет расч.	нет расч.	22	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.006247	0.000703	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
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)	0.104743	0.011784	0.000003	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.032652	0.003674	0.000001	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	7.689029	0.955723	0.001974	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17		
37	0333 + 1325	0.921908	0.127150	0.000120	нет расч.	нет расч.	нет расч.	20		
41	0330 + 0342	0.574373	0.087458	0.000119	нет расч.	нет расч.	нет расч.	16		
44	0330 + 0333	1.103662	0.154035	0.000155	нет расч.	нет расч.	нет расч.	21		
__пл	2902 + 2908 + 2930	0.071704	0.008067	0.000002	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		

примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 1.8-5. Сводная таблица результатов расчетов на период бурения и испытании скважины на площадке Кендирлик

Код ЗВ	наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	колич. иза	ПДК (ОБУВ) мг/м3	класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001720	0.000031	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.012191	0.000223	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)	3.412104	0.204184	0.001603	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.277233	0.016590	0.000130	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.444784	0.028400	0.000091	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.320168	0.017077	0.000102	нет расч.	нет расч.	нет расч.	15	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.506712	0.017191	0.000050	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окиси углерода, Угарный газ) (584)	0.163614	0.013239	0.000131	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.002311	0.000072	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0405	Пентан (450)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	100.000000	4
0410	Метан (727*)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	50.0000000	-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	15.0000000	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001910	0.000073	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	30.0000000	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-бензпирен) (54)	0.087240	0.002460	0.000006	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14	0.0000100*	1
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.001814	0.000045	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.196361	0.010851	0.000074	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14	0.0500000	4
2735	масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.240867	0.017125	0.000111	нет расч.	нет расч.	нет расч.	22	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011324	0.000141	0.000000	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
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)	0.116672	0.002138	0.000003	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.059195	0.000735	0.000001	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	3.732272	0.220680	0.001705	нет расч.	нет расч.	нет расч.	17		
37	0333 + 1325	0.537597	0.026555	0.000103	нет расч.	нет расч.	нет расч.	20		
41	0330 + 0342	0.320224	0.017120	0.000102	нет расч.	нет расч.	нет расч.	16		
44	0330 + 0342	0.532376	0.031559	0.000133	нет расч.	нет расч.	нет расч.	21		
—пл	2902 + 2908 + 2930	0.070003	0.001412	0.000002	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ.
2. Сл - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Расчет рассеивания приземных концентраций на период сейсморазведочных работ не проводится в связи с его не целесообразностью: невозможность определения постоянного местонахождения источников выбросов ЗВ и источники работают последовательно и носят временный-краткосрочный характер (выбросы не накладываются друг на друга).

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 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)».

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух в период разведочных работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – местное (3) – площадь воздействия от 10 до 100 км² для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – постоянный (4) – продолжительность воздействия более 3 лет;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабое (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан оператор объектов I и II категорий обязан осуществлять производственный экологический контроль (ПЭК).

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Производственный экологический контроль состояния атмосферного воздуха осуществляется с целью получения достоверной информации о воздействии производственных процессов на атмосферный воздух, обеспечения соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан, своевременного выявления и предупреждения негативного воздействия, а также принятия оперативных мер при возникновении нештатных и аварийных ситуаций.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха при проведении сейсморазведочных работ, строительстве и бурении скважин осуществляется с учетом фактически предусмотренных источников выбросов, их режима работы, состава выбрасываемых загрязняющих веществ и расположения производственных площадок.

Организация контроля

Контроль атмосферного воздуха предусматривается:

- непосредственно в местах размещения основных источников выбросов;
- на территории производственных площадок;
- на границе производственной площадки в направлении ближайших нормируемых территорий;
- в контрольных точках, расположенных с учетом направления господствующих ветров;
- при необходимости — в фоновой точке, расположенной с наветренной стороны относительно производственной площадки.

При выборе контрольных точек учитываются расположение буровой установки, дизельных электростанций, передвижной техники, сварочного оборудования, источников пыления, границы производственной площадки, а также расположение ближайших жилых и иных нормируемых территорий.

Контрольные замеры выполняются с применением поверенных средств измерений и оборудования либо путем отбора проб атмосферного воздуха с последующим лабораторным анализом. Лабораторные исследования выполняются аккредитованной лабораторией в установленном порядке.

При проведении инструментального контроля на источниках выбросов дополнительно определяются параметры газовой смеси, включая температуру, скорость и объемный расход, которые используются для определения фактических параметров выбросов загрязняющих веществ.

Периодичность производственного контроля — 1 раз в квартал. При этом при проведении кратковременных работ контроль осуществляется в период фактической работы соответствующих источников воздействия.

В случае возникновения аварийных ситуаций, нештатных выбросов, разгерметизации оборудования, разливов горюче-смазочных материалов или иных обстоятельств, способных привести к ухудшению качества атмосферного воздуха, предусматривается проведение внепланового контроля.

Перечень контролируемых загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ определяется исходя из состава выбросов, предусмотренных проектными решениями и утвержденными нормативами допустимых выбросов. В рамках производственного экологического контроля предусматривается контроль следующих загрязняющих веществ:

№	Наименование загрязняющего вещества	Код
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, железа оксид)	274
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	327
3	Олово оксид (в пересчете на олово)	446
4	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	513
5	Азота диоксид	4
6	Азот оксид	6
7	Углерод (сажа, углерод черный)	583
8	Сера диоксид	516
9	Сероводород	518
10	Углерод оксид	584
11	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	617
12	Фториды неорганические плохо растворимые (в пересчете на фтор)	615
13	Смесь углеводородов предельных C1—C5	1502*
14	Смесь углеводородов предельных C6—C10	1503*

№	Наименование загрязняющего вещества	Код
15	Пентилены (амилены — смесь изомеров)	460
16	Бензол	64
17	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	203
18	Метилбензол	349
19	Этилбензол	675
20	Бенз(а)пирен	54
21	Формальдегид	609
22	Масло минеральное нефтяное	716*
23	Алканы C12–C19 (в пересчете на углерод)	10
24	Взвешенные частицы	116
25	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70–20 %	494
26	Пыль абразивная	1027*
27	диКалий сульфат (калий сульфат)	298

Примечание: фактический перечень веществ, подлежащих инструментальному или лабораторному контролю, определяется с учетом наличия соответствующих источников выбросов и загрязняющих веществ в период проведения конкретного вида работ. Контроль веществ, не образующихся при эксплуатации предусмотренных источников, не осуществляется.

Полученные результаты инструментальных замеров и лабораторных исследований сопоставляются с установленными нормативами допустимых выбросов для соответствующих источников, нормативами качества атмосферного воздуха и иными применимыми нормативными требованиями Республики Казахстан.

При выявлении превышений устанавливаются причины их возникновения, проводится проверка технического состояния оборудования и режима эксплуатации источника, а также принимаются корректирующие мероприятия по снижению воздействия на атмосферный воздух.

Результаты производственного экологического контроля документируются и включают:

- дату и время проведения измерений;
- наименование и местоположение контрольной точки или источника;
- режим работы источника на момент проведения контроля;
- метеорологические условия;
- перечень определяемых загрязняющих веществ;
- результаты инструментальных измерений и лабораторных исследований;
- сведения о примененных средствах измерений;
- результаты сопоставления с установленными нормативами;
- сведения о выявленных отклонениях и принятых корректирующих мерах.

Результаты контроля обобщаются и включаются в квартальную и годовую отчетность по производственному экологическому контролю.

В период реализации намечаемой деятельности рекомендуется продолжить наблюдения за качеством атмосферного воздуха в существующем режиме с учетом фактически функционирующих источников выбросов. При изменении состава источников, режима их работы или перечня выбрасываемых загрязняющих веществ программа производственного экологического контроля подлежит соответствующей корректировке.

Таким образом, программа контроля атмосферного воздуха предусматривает конкретизацию мест и объектов наблюдения, периодичности контроля, перечня контролируемых загрязняющих веществ, параметров источников выбросов и критериев оценки полученных результатов с учетом фактических источников воздействия при проведении сейсморазведочных работ, строительстве и бурении скважин.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров будут сопоставляться с нормативами, установленными для источников выбросов в утвержденном проекте НДВ. Контроль проводится аналитической лабораторией, аккредитованной в установленном порядке.

Воздействие на водные объекты

Постоянные водотоки и водоемы в пределах геологического отвода под промплощадки проектируемых скважин отсутствуют.

Участок работ характеризуется отсутствием сетей водопровода. Для целей питьевого, хозяйственного водоснабжения планируется привозить воду из ближайшего населенного поселка.

Подземные воды данной территории отличаются высокой минерализацией, поэтому питьевое водоснабжение вахтовых лагерей и буровых бригад будет осуществляться за счет привозной воды, в т.ч. бутилированной (ближайшие населенные пункты: Кыземшек) на расстоянии 64 км).

Водоснабжение буровых установок водой технического качества предусмотрено из Кыземшек 64 км.

Для питьевых целей используется привозная вода в пластмассовых бутылках 1.5 -5л.

Бытовое обслуживание работников питьевой водой, душевыми, питанием, проживанием, занятых на строительных работах, будет осуществляться в вахтовом поселке.

РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Расход воды на хоз-бытовые нужды

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» СН РК4.01.02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

Норма расхода воды на человека – 25 л/сут

Количество людей – 112 человек

Продолжительность работ – 365 дней

$G = 25 * 112 * 365 = 1022000$ литров = 1022,0 м³

Расход воды на питьевые нужды

Норма водопотребления на питьевые нужды – 2 литра на человека в смену.

Исходные данные:

$W = N * M * T / 365$,

где: N – норма водопотребления, 2 л/сут. на человека;

M – численность рабочего персонала, 112 человек;

T – период строительства

$W = 2 * 112 * 365 = 81760$ л = 81,76 м³.

Норма водопотребления на душ – 180 литра в сутки

Исходные данные:

$W = N * M * T / 365$,

где: N – норма водопотребления, 180 л/сут. на человека;

M – численность рабочего персонала, 5 человек;

T – период строительства

$W = 2 * 5 * 365 = 3650$ л = 3,65 м³.

Таблица 1.8-6. Ориентировочный баланс водопотребления и водоотведения при сейсморазведки

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
на структуре Тамгалыта Р	1107,41	1107,41	81,76	-	-	1025,65	0	1025,65		0	1025,65	-

РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИ БУРЕНИИ РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН (TGTR-10, TGTR-11, TGTR-12, TGTR-13, ASSA-4, ASSA-5 и KNDK-10)

Строительство и бурение скважин характеризуется большим потреблением воды. Вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые, питьевые и производственно-технологические нужды. На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды работающего персонала при проведении буровых работ будет использоваться вода питьевого качества.

На приготовление бурового раствора, промывочной жидкости и растворов реагентов, на испытание скважины, мытье оборудования, рабочей площадки и другие технологические нужды будет использоваться техническая вода.

Подземные воды данной территории отличаются высокой минерализацией, поэтому питьевое водоснабжение вахтовых лагерей и буровых бригад будет осуществляться за счет привозной воды, в т.ч. бутилированной (ближайшие населенные пункты: Кыземшек) на расстоянии 64 км).

Водоснабжение буровых установок водой технического качества предусмотрено из Кыземшек 64 км.

Ориентировочные расчет образования объемов водопотребления и водоотведения при бурении и испытании разведочной скважины KNDK-10 глубиной 1900 (-+250м):

№ пп	Наименование работ	Норма на 1 чел./сут.		Расход воды на скважину, м ³ , для:			
		питьевой	бытовой	Тех. нужд	хозбытовых нужд	питьевых нужд	Всего
1	Мобилизация (демобилизация), строительно-монтажные	20	25	-	16,0	17,50	33,5
2	Подготовительные работы к бурению	20	25	-	5,0	15,25	20,25
3	Опробования, бурение и крепление	20	25	2409,6	55,5	36,9	2502,0
4	Испытание в эксплуатационной колонне	20	25	1128,4	191,0	164,85	1484,25
	Итого от 1-ой скважины:			3538,0	267,5	234,5	4040,0

Объем водопотребления при строительстве скважины глубиной 1900 м: общая величина хозяйственно-бытовых и питьевых вод на период бурения и испытания скважины составит: 502 м³, также согласно проектным проработкам объем потребления воды на производственные нужды за период бурения одной скважины KNDK-10 глубиной 1900 м составит: 3538,0 м³.

Таблица 1.8-7. Ориентировочный баланс водопотребления и водоотведения при бурении и испытании разведочной скважины KNDK-10 глубиной 1900 (-+250м):

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
на структуре Кендирик	4040,0	502,0	234,5	-	-	267,5	0	502,0		3538,0	502,0	-

Ориентировочные расчет образования объемов водопотребления и водоотведения при бурении и испытании разведочных скважин TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4, TGTR-13 и ASSA-5 с проектной глубиной 2500/2700м:

№	Наименование работ	Норма на 1 чел./сут.	Расход воды на скважину, м ³ , для:
---	--------------------	----------------------	--

пп		питьево й	бытовой	Тех. нужд	хозбытовы х нужд	питьевых нужд	Всего
1	Мобилизация (демобилизация), строительно-монтажные	20	25	-	36,0	37,50	73,5
2	Подготовительные работы к бурению	20	25	-	12,0	15,25	27,25
3	Опробования, бурение и крепление	20	25	6409,6	115,5	36,9	6562,0
4	Испытание в эксплуатационной колонне	20	25	2128,4	204,0	246,25	2578,65
	Итого от 1-ой скважины:			8538	367,5	335,9	9241,4
	от 5-ти скважин			42690,0	1837,5	1679,5	46207,0

Таблица 1.8-8. Ориентировочный баланс водопотребления и водоотведения при бурении и испытании разведочных скважин TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4, TGTR-13 и ASSA-5 с проектной глубиной 2500/2700м:

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
на структуре Тамгалыгара и Аса	46207,0	3517,0	1837,5	-	-	1679,5	0	3517,0		42690,0	3517,0	-

Объем водопотребления при строительстве скважины глубиной 2500-2700 м: общая величина хозяйственно-бытовых и питьевых вод на период бурения и испытания одной скважины составит: 703,4 м3 (от 5-ти скв. TGTR-10, TGTR-11, TGTR-13, ASSA-4 и ASSA-5 - 3517,0 м3).

Согласно проектным проработкам объем потребления воды на производственные нужды за период бурения одной скважины глубиной 2500-2700 м составит: 8538,0 м3 (от 5-ти скв. TGTR-10, TGTR-11, TGTR-13, ASSA-4 и ASSA-4 - 3517,0 м3 - 42690,0 м3).

Ориентировочные расчет образования объемов водопотребления и водоотведения при бурении и испытании разведочной скважины TGTR-12 глубиной 2900 (-+250м):

№ пп	Наименование работ	Норма на 1 чел./сут.		Расход воды на скважину, м ³ , для:			
		питьево й	бытовой	Тех. нужд	хозбытовы х нужд	питьевых нужд	Всего
1	Мобилизация (демобилизация), строительно-монтажные	20	25	-	46,0	37,50	83,5
2	Подготовительные работы к бурению	20	25	-	25,0	15,25	40,25
3	Опробования, бурение и крепление	20	25	4042,0	95,5	86,9	4224,4
4	Испытание в эксплуатационной колонне	20	25	5128,4	301,0	206,55	5635,95
	Итого от 1-ой скважины:			9170,4	467,5	346,2	9984,1

Объем водопотребления при строительстве одной скважины TGTR-12 глубиной 2900 м: общая величина хозяйственно-бытовых и питьевых вод на период бурения и испытания скважины составит: 813,7 м³. Согласно проектным проработкам объем потребления воды на производственные нужды за период бурения одной скважины глубиной 2900 м составит: 9170,4 м³.

Таблица 1.8-9. Ориентировочный баланс водопотребления и водоотведения при бурении и испытании разведочной скважины TGTR-12 глубиной 2900 (-+250м):

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
на структуре Тамгалытаp	9984,1	813,7	346,2	-	-	467,5	0	813,7		9170,4	813,7	-

Водоотведение.

Число персонала, привлекаемого для бурения, обслуживания строительно-мон-тажных работ и геофизических исследований в скважинах, составит, максимально, 40 человек. Проживать члены буровой бригады будут на участке проведения работ (вагончик с душем, умывальником).

На территории буровой площадки вахтового лагеря предусмотрены две системы временной канализации:

- хозяйственно-бытовая;
- производственная.

Хозяйственно-бытовые стоки от модулей полевых лагерей по системе временных трубопроводов будут отводиться в септик (20 м³), изолированный от поверхностных и подземных вод. По мере наполнения септика стоки будут откачиваться, и вывозиться специализированными машинами - автоцистернами на специально оборудованные очистные сооружения, стоящие на балансе организаций, имеющих соответствующие разрешения на прием и утилизацию сточных вод, по договору с этими организациями.

Септики после окончания буровых работ будут опорожнены, дезинфицированы. Территория септиков будет рекультивирована.

Оценка влияния объекта на подземные воды

Согласно имеющимся материалам, в разрезе Кокпансорской впадины выделяются водоносные комплексы четвертичных, мел-палеогеновых, нижнекарбонных, верхнедевонских и верхнепалеозойских отложений.

По результатам ранее выполненных исследований установлено, что водоносные и водонасыщенные интервалы палеозойского разреза приурочены преимущественно к порово-трещинным и трещинным коллекторам. На месторождениях контрактной территории изучены притоки пластовых вод из отдельных интервалов нижнего карбона, верхнего девона и фаменских отложений. В частности, в фаменских отложениях месторождения контрактной территории при испытании интервала 2888–2892 м получен приток пластовой воды, характеризующейся высокой минерализацией и хлоркальциевым типом.

Вместе с тем приведенные данные относятся к ранее изученным скважинам и характеризуют гидрогеологические условия района в целом. До проведения бурения достоверно установить глубину и конкретные характеристики водоносных горизонтов непосредственно по каждой из семи проектируемых разведочных скважин не представляется возможным, поскольку одной из целей настоящих работ является уточнение геологического строения территории.

При проектировании скважин учитывается возможность вскрытия водоносных горизонтов. Естественная защищенность подземных вод определяется наличием перекрывающих водоупорных толщ, представленных преимущественно глинами, аргиллитами, солями и другими

слабопроницаемыми породами. Для глубоких палеозойских водоносных комплексов характерно наличие водоупоров, ограничивающих их гидравлическую связь с вышележащими горизонтами.

Основными потенциальными путями поступления загрязняющих веществ при бурении могут являться нарушение целостности водоупорных толщ, негерметичность конструкции скважины, разгерметизация обсадных колонн и цементного камня, а также аварийные проливы буровых растворов, нефтепродуктов и других технологических материалов.

В целях исключения загрязнения подземных вод и предотвращения межпластовых перетоков предусматриваются:

- применение проектной конструкции разведочных скважин;
- последовательная установка обсадных колонн;
- цементирование межтрубного пространства;
- надежная изоляция вскрытых водоносных горизонтов;
- контроль качества цементирования и герметичности конструкции скважины;
- применение безамбарной технологии бурения;
- сбор бурового раствора и бурового шлама в предусмотренные технологические емкости;
- недопущение размещения буровых отходов непосредственно на поверхности земли;
- предотвращение проливов нефтепродуктов и химических реагентов;
- оперативная локализация и ликвидация возможных аварийных ситуаций.

Производственный мониторинг подземных вод на контрактной территории до начала реализации настоящего проекта не осуществляется, поскольку намечаемая деятельность относится к этапу геологического изучения и разведки и не предусматривает эксплуатацию месторождений и добычу углеводородов.

Фактические глубины залегания, литологический состав, водообильность, гидродинамические параметры и другие характеристики водоносных горизонтов, вскрытых проектируемыми скважинами, будут уточняться по результатам бурения, испытания и геолого-гидрогеологического изучения скважин.

Таким образом, оценка воздействия на подземные воды дополнена применительно к условиям территории намечаемой деятельности: рассмотрены возможные водоносные комплексы, условия их залегания и естественной защищенности, потенциальные пути загрязнения и риск межпластовых перетоков, а также предусмотрены мероприятия по предотвращению негативного воздействия на подземные воды.

На основании проведенного анализа можно сформулировать следующие рекомендации по составу природоохранных мер, направленных на предотвращение отрицательного воздействия на водные ресурсы:

- Перед началом работы буровой установки представителем Заказчика будут проверены правильность проведения подготовительных работ, таких как подготовка площадок под агрегатно-высечным и насосным блоками, блоком приготовления раствора, устройство циркуляционной системы приготовления бурового раствора, так как от них во многом зависит качество подземных вод.
- Работы на скважине будут проводиться при соответствующем оборудовании скважин, предотвращающем возможность выброса и открытого фонтанирования газа.
- Испытания скважин не должны производиться с нарушением герметичности эксплуатационных колонн, при отсутствии цементного камня за колонной.
- Будут использоваться реагенты для приготовления буровых растворов с сертификатами качества.
- В процессе работ будет осуществляться производственный мониторинг за состоянием почв на площадке скважин. Следы разливов и утечек нефти, нефтепродуктов, бурового раствора и химикатов немедленно ликвидируются. Загрязненный грунт будет снят и по мере накопления в металлических емкостях, направлен на полигон предприятия подрядчика, принимающего отходы на утилизацию.
- Для предотвращения возможных утечек химических реагентов и нефти, необходимо следить за исправностью запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов, агрегатов.

Наилучшим способом утилизации буровых отходов является их первоначальный сбор в металлические емкости с последующим вывозом на специализированный полигон.

При отсутствии в отходах токсичных компонентов и легколетучих соединений допускается их разделение на жидкую и твердую фазы.

По окончании работ на скважинах площадки скважин и территория вокруг будет рекультивирована.

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) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

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

Контроль водных ресурсов осуществляется с учетом фактического расположения водных объектов относительно территории проведения работ и потенциальных факторов воздействия. При наличии риска воздействия предусматривается отбор проб в определенных контрольных точках выше и ниже потенциального источника воздействия.

Основной целью мониторинга является своевременное выявление возможного изменения качества поверхностных вод вследствие хозяйственной деятельности, а также предупреждение загрязнения водных объектов нефтепродуктами, химическими реагентами, взвешенными веществами и иными загрязняющими веществами.

При организации мониторинга предусматривается:

- определение ближайшего к территории работ поверхностного водного объекта и расстояния до него;
- установление контрольных точек отбора проб с учетом расположения производственных площадок и направления возможного поверхностного стока;
- визуальное обследование состояния береговой зоны и прилегающей территории;
- контроль отсутствия несанкционированного сброса сточных вод в водные объекты;
- контроль отсутствия складирования отходов, горюче-смазочных материалов и химических реагентов в водоохранной зоне;
- контроль технического состояния емкостей для хранения топлива, масел, химических реагентов и других веществ, способных привести к загрязнению вод;
- контроль выполнения мероприятий по предотвращению аварийных проливов и попадания загрязняющих веществ в поверхностные воды.

При наличии потенциального риска воздействия предусматривается отбор проб воды в контрольных точках. При возможности влияния объекта на водный объект рекомендуется предусматривать фоновую точку выше по направлению потенциального воздействия и контрольную точку ниже по направлению возможного поступления загрязняющих веществ.

В составе лабораторного контроля могут определяться следующие показатели:

- рН;
- минерализация и общая минерализация;
- взвешенные вещества;
- нефтепродукты;
- химическое потребление кислорода (ХПК);
- биохимическое потребление кислорода (БПК₅);
- хлориды;
- сульфаты;
- аммоний-ион;
- нитриты и нитраты;
- железо;
- тяжелые металлы — при наличии соответствующих источников воздействия;
- другие загрязняющие вещества, характерные для фактически осуществляемой деятельности.

Периодичность контроля устанавливается с учетом продолжительности и характера работ и принимается в соответствии с программой производственного экологического контроля. При отсутствии непосредственного сброса сточных вод в поверхностный водный объект и при расположении производственных площадок вне водоохраных зон периодичность и объем инструментальных исследований определяются с учетом фактического риска воздействия.

При возникновении аварийной ситуации, разлива нефтепродуктов, химических реагентов либо поступлении загрязняющих веществ за пределы производственной площадки предусматривается внеплановый отбор проб воды в контрольных точках, расположенных в направлении возможного распространения загрязнения.

Отбор проб и лабораторные исследования выполняются аккредитованной лабораторией с использованием утвержденных методов анализа и поверенных средств измерений.

Оценка результатов осуществляется путем сопоставления полученных показателей с установленными нормативами качества поверхностных вод и иными применимыми требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

Результаты мониторинга документируются с указанием даты и места отбора проб, метеорологических и гидрологических условий, перечня определяемых показателей, результатов лабораторных исследований и их соответствия установленным нормативам.

При выявлении превышения нормативных показателей устанавливаются причины и источник возможного загрязнения, проводится дополнительное обследование территории и, при необходимости, принимаются меры по локализации и устранению источника воздействия.

При отсутствии непосредственного сброса сточных вод в поверхностные водные объекты и при условии отсутствия непосредственного контакта производственных площадок с водным объектом основное внимание производственного экологического контроля направляется на предупреждение аварийного поступления загрязняющих веществ, контроль состояния мест хранения ГСМ, химических реагентов и отходов, а также соблюдение установленных природоохранных требований.

Тепловое, электромагнитное, шумовое и др. воздействия

Опасными и вредными производственными факторами производственной среды при проведении работ, воздействие которых необходимо будет свести к минимуму, являются такие физические факторы, как: шум, вибрация, электромагнитные излучения и т.д.

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

Шумовое воздействие

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение. Кроме того, Шумовое воздействие губительно действует на представителей животного мира, которые могут мигрировать от объекта проведения работ на более безопасное расстояние.

Для оценки суммарного воздействия производственного шума используется суточная доза. Суточная доза состоит из 3 парциальных доз, соответствующих 3 восьмичасовым периодам суток, отражающим основные виды жизнедеятельности человека: труд, деятельность и отдых в домашних условиях, сон.

Парциальные дозы определяют отдельно для каждого восьмичасового периода с учетом соответствующих им допустимых уровней шума. Расчет парциальных доз шума для 3 периодов жизнедеятельности проводят по разности между фактическими и допустимыми уровнями звука в дБА. Для этого находят три значения разностей уровней и по таблице соответствующие им превышения допустимых доз для каждого периода. Среднесуточную дозу определяют делением суммы парциальных доз на 3 (количество периодов суток).

Общее воздействие производимого шума на территории месторождения в период проведения работ будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники, бурового оборудования и передвижных дизельгенераторных установок);
- воздействие шума стационарного оборудования, расположенного на площадках скважин, где будут проводиться работы в рамках проекта оценочных работ.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. При производстве работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, по возможности иметь в наличии звукоотражающие и поглощающие сооружения.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте. Предельно-допустимый уровень шума на рабочих местах не должны превышать 80 дБа.

Определение ожидаемых уровней шума, создаваемых в процессе работы БУ

Октавные уровни звукового давления, создаваемые работой технологического оборудования буровой установки, рассчитывается по формуле:

$$L = L_p + 10 \lg \varphi - 10 \lg \Omega - 20 \lg r - \beta \alpha * r / 1000 + \Delta L_{отр.} - \Delta L_c,$$

Где, L_p - октавный уровень звуковой мощности БУ, дБ;

φ - фактор направленности БУ;

Ω - пространственный угол (в стерadianах), в который излучается шум;

$\beta \alpha$ - коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км;

r - расстояние до расчетной точки, м;

$\Delta L_{отр.}$ - повышение уровня звукового давления вследствие отражения от больших поверхностей, расположенных на расстоянии от расчетной точки, не превышающем $0,1r$; $\Delta L_{отр.}=0$;

$\Delta L_c = \Delta L_{экр.} + \Delta L_{пов} + \beta_{зел.}$;

где $\Delta L_{экр.}$ - снижение уровня звукового давления экранами, расположенными между источником шума и расчетной точкой;

$\Delta L_{пов}$ - снижение уровня звукового давления поверхностью земли;

$\beta_{зел.}$ - коэффициент ослабления звука полосой лесонасаждений, дБ/м.

Ввиду отсутствия экранов и лесополос $\Delta L_c = 0$.

**УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ, СОЗДАВАЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ
ОБОРУДОВАНИЕМ В ПРОЦЕССЕ РАБОТ НА ГРАНИЦЕ СЗЗ 1000 М.**

Таблица 1.8-10

Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
УЗМ, L_p , дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
$\beta \alpha$, дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
r , м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
$\beta \alpha * r / 1000$, дБ/км	0	0	0,30	1,10	2,80	5,20	9,60	25,00	83,00	5,00
$10 \lg \varphi$, дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$10 \lg \Omega$, дБ/км	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
$20 \lg r$	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
L , дБ	21	21	21	18	16	5				15
Норма для рабочей зоны	105	94	87	81	78	75	73	71	69	80
Норма для территорий прилегающих к жилым зонам	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

**УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ, СОЗДАВАЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ
ОБОРУДОВАНИЕМ (в пределах промплощадки)**

Таблица 1.8-11

№№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УЗМ, Lp, дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	$\beta\alpha$, дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	г, м	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	$\beta\alpha \cdot r/1000$, дБ/км	0	0	0,03	0,11	0,28	0,52	0,96	2,5	8,3	0,5
5	10 lgφ, дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	10 lgΩ, дБ/км	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8
7	20 Igr	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40
8	L, дБ	41,0	41,0	41,0	38,9	38,7	29,5	26,0	20,5	6,7	39,5
9	Норма для территорий прилегающих к жилым зонам	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Воздействие на населенные пункты, не наблюдается, ввиду их удаленности от площади планируемых работ.

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены, перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, при проектировании объектов необходимо предусмотреть ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- установка между оборудованием и фундаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);

- установка глушителей на системах вентиляции;

- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздухопроводов к оборудованию;

- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;

- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;

Таким образом, санитарно-защитная зона, назначенная по СНиП и подтвержденная результатами расчетов рассеивания вредных выбросов в атмосферу, достаточна для исключения гигиенически значимых акустических воздействий на прилегающие территории. Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89дБ(А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше - 91 дБ(А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д.

Электромагнитное воздействие

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);

- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

Источников электромагнитного излучения на предприятии нет.

Вибрация

Действие вибрации на организм проявляется по – разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в проведения сейсморазведочных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные части тела (например, при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия).

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

Наиболее чувствительные к вибрации от механизмов, работающей техники и автотранспорта мелкие животные, которые будут вынуждены мигрировать на более безопасное расстояние от намечаемой деятельности.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения. Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Источников теплового излучения на площадке нет.

Радиационная безопасность

На основании СП СЭТОРБ Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90) и ГН (ОРБ) Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. В районе намечаемых работ природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Источники радиационного излучения на площадке отсутствуют.

В районе расположения природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Оценка возможного воздействия на геологическую среду и подземные вод

При проведении разведочного бурения основными потенциальными факторами воздействия на геологическую среду являются вскрытие горных пород, проходка водоносных горизонтов, использование буровых растворов, а также возможные аварийные ситуации, связанные с нарушением герметичности технологического оборудования.

На этапе строительства и бурения скважин потенциальными источниками воздействия могут являться:

- возможные утечки бурового раствора при нарушении герметичности циркуляционной системы;
- разгерметизация емкостей для хранения бурового раствора и горюче-смазочных материалов;
- фильтрация бурового раствора в проницаемые горные породы при осложнениях бурения;
- вскрытие водоносных горизонтов;
- газонефтеводопроявления при вскрытии продуктивных пластов.

Вероятность возникновения указанных ситуаций оценивается как низкая, поскольку проектом предусматривается выполнение буровых работ с соблюдением требований промышленной и экологической безопасности, использованием исправного оборудования и постоянным производственным контролем.

Для предотвращения загрязнения геологической среды проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- применение герметичной циркуляционной системы бурового раствора;
- устройство гидроизоляции площадок размещения технологического оборудования;
- хранение буровых растворов и отходов бурения в специально предусмотренных сооружениях, исключающих фильтрацию загрязняющих веществ в грунт;
- своевременное цементирование обсадных колонн после вскрытия водоносных горизонтов;
- разобщение водоносных и продуктивных горизонтов обсадными колоннами и цементным камнем;
- контроль технического состояния противовыбросового оборудования;
- оперативная ликвидация возможных утечек и разливов.

При бурении скважин после вскрытия водоносных горизонтов выполняется обсадка и цементирование колонн, что исключает гидравлическую связь между различными водоносными пластами и предотвращает загрязнение подземных вод.

С учетом предусмотренных проектных решений воздействие на геологическую среду будет иметь локальный, временный и контролируемый характер. При соблюдении проектной технологии вероятность загрязнения недр и подземных вод является минимальной, а возможные последствия ограничиваются пределами буровой площадки и подлежат оперативной ликвидации.

Оценка риска

Потенциальное воздействие	Вероятность	Возможные последствия	Предусмотренные мероприятия
Утечка бурового раствора	Низкая	Локальное загрязнение грунта	Герметичная циркуляционная система, локализация утечек
Фильтрация бурового раствора	Низкая	Локальное воздействие на породы	Контроль параметров бурения, применение проектного бурового раствора
Вскрытие водоносных горизонтов	Планируемое технологическое мероприятие	Возможность гидравлической связи горизонтов	Обсадка и цементирование колонн
Газонефтеводопроявление	Очень низкая	Загрязнение окружающей среды при аварии	Противовыбросовое оборудование, план ликвидации аварий
Разгерметизация емкостей ГСМ	Низкая	Локальное загрязнение грунтов	Герметичные емкости, поддоны, аварийный запас сорбентов

Загрязнение почвенного покрова отходами производства не ожидается, в виду того, что отходы будут строго складироваться в металлических контейнерах, с недопущением разброса мусора на территории участка.

Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие веществ, в последствии которого загрязняется почва и подземные воды, для предотвращения данного загрязнения необходимо

проводить изоляционные работы, в связи с чем так же запрещено образования замазученных грунтов.

Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды:

1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектом документе для проведения операций по недропользованию;

2) по предотвращению техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию;

3) по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;

4) по охране окружающей среды при приостановлении, прекращении операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений в случаях, предусмотренных Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании"

5) по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания;

6) по изоляции поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения

7) по предотвращению истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

8) по очистке и повторному использованию буровых растворов;

9) по ликвидации остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

10) по очистке и повторному использованию нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрипластового давления месторождений углеводородов.

При проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

1) конструкции скважин и горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды;

2) при бурении и выполнении иных работ в рамках проведения операций по недропользованию с применением установок с дизель-генераторным и дизельным приводом выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух от таких установок должен соответствовать их техническим характеристикам и экологическим требованиям;

3) при строительстве сооружений по недропользованию на плодородных землях и землях сельскохозяйственного назначения в процессе проведения подготовительных работ к монтажу оборудования снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;

4) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;

5) в случаях строительства скважин на особо охраняемых природных территориях необходимо применять только безамбарную технологию;

6) при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов должны предусматриваться меры по уменьшению объемов размещения серы в открытом виде на серных картах и снижению ее негативного воздействия на окружающую среду;

7) при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями;

8) при применении буровых растворов на углеводородной основе (известково-битумных, инвертно-эмульсионных и других) должны быть приняты меры по предупреждению загазованности воздушной среды;

9) захоронение пиррофорных отложений, шлама и керна в целях исключения возможности их возгорания или отравления людей должно производиться согласно проекту и по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местными исполнительными органами

10) ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

11) после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации;

12) буровые скважины, в том числе самоизливающиеся, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию недропользователем регулируемыми устройствами, консервации или ликвидации в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

13) бурение поглощающих скважин допускается при наличии положительных заключений уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выдаваемых после проведения специальных обследований в районе предполагаемого бурения этих скважин;

14) консервация и ликвидация скважин в пределах контрактных территорий осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании.

Запрещаются:

1) допуск буровых растворов и материалов в пласты, содержащие хозяйственно-питьевые воды
2) бурение поглощающих скважин для сброса промышленных, лечебных минеральных и теплоэнергетических сточных вод в случаях, когда эти скважины могут являться источником загрязнения водоносного горизонта, пригодного или используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения или в лечебных целях;

3) устройство поглощающих скважин и колодцев в зонах санитарной охраны источников водоснабжения;

4) сброс в поглощающие скважины и колодцы отработанных вод, содержащих радиоактивные вещества.

Техногенное воздействие на земли месторождения проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. В целом техногенное воздействие при проведении разведочных работ на состояние почв проявляется в слабой степени и соответствует принятым в республике нормативам. В целом воздействие в процессе проведения разведочных работ на участке на почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10 км²;
- временной масштаб воздействия – продолжительное (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на участке планируется проводить следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;

- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;

- использование автотранспорта с низким давлением шин;

- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;

- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения,

разрушения и истощения;

- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения;
- заправка спецтехник будут осуществляться в действующих автозаправках.

Воздействие на рельеф и почвообразующий субстрат

При реализации комплекса работ, предусмотренного проектом разработки, значимых изменений рельефне ожидается.

Проведение работ на месторождении будет сопровождаться разрушением почвенно-растительного слоя технологического оборудования, что может способствовать усилению процессов дефляции.

При соблюдении мероприятий по охране почвенно-растительного слоя от разрушения и загрязнения реализация проекта заметных изменений рельефа земной поверхности не вызовет.

Такие изменения земной поверхности, как деформации в результате техногенно обусловленных землетрясений и проседания земной поверхности, вызывающие разрушения эксплуатационных колонн и технологического оборудования, мало вероятны.

Воздействие на недра при реализации проекта можно предварительно оценить, как низкое.

Химическое загрязнение территорий производственных площадок при соблюдении принятых проектом технических решений будет минимальным.

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех разведки.

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при сооружении и эксплуатации нефтегазовых объектов:

- работа скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;
- бетонирование технологических площадок с устройством бортиков, исключающих загрязнение рельефа углеводородами;
- конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;
- обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений.
- при газопрооявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий;
- ввод в эксплуатацию скважины или куста скважины производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;
- проведение мониторинга недр на месторождении.
- 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.

Контроль состояния почв предусматривается на следующих участках:

- территории буровых и производственных площадок;
- участки размещения бурового оборудования и вспомогательных технологических установок;
- места хранения и заправки техники горюче-смазочными материалами;
- места временного накопления отходов;
- места размещения емкостей с химическими реагентами;
- участки проведения ремонтных и сварочных работ;
- участки возможного возникновения проливов нефтепродуктов и химических веществ;
- подъездные пути и участки с интенсивным движением автотранспорта — при наличии риска загрязнения.

Отбор проб почвы проводится в контрольных точках, расположенных с учетом потенциальных источников загрязнения и направления возможного поверхностного стока.

При необходимости предусматриваются:

фоновые точки — на участках, не испытывающих непосредственного воздействия объекта;
контрольные точки — непосредственно в местах потенциального воздействия;
дополнительные точки — при выявлении признаков загрязнения или аварийных ситуаций.

При выборе точек отбора проб учитываются расположение производственных объектов, рельеф местности, направление поверхностного стока, места хранения ГСМ, химических реагентов и отходов, а также фактические места проведения работ.

Контролируемые показатели

Состав контролируемых показателей определяется с учетом характера выполняемых работ и фактически используемых веществ. Основными показателями контроля принимаются:

- нефтепродукты;
- водородный показатель (рН);
- содержание тяжелых металлов — при наличии соответствующих источников воздействия;
- хлориды и сульфаты — при наличии риска воздействия;
- другие загрязняющие вещества, характерные для применяемых материалов, химических реагентов и образующихся отходов.

При проведении буровых работ особое внимание уделяется контролю возможного загрязнения почв нефтепродуктами, компонентами буровых растворов, химическими реагентами и загрязняющими веществами, содержащимися в буровом шламe.

Периодичность мониторинга устанавливается программой производственного экологического контроля с учетом продолжительности и интенсивности выполняемых работ.

Планный контроль состояния почв рекомендуется проводить не реже одного раза в год в период проведения работ, а при наличии требований утвержденной программы ПЭК — с установленной ею периодичностью.

Дополнительный (внеплановый) контроль проводится:

- при аварийных разливах ГСМ;
- при утечках химических реагентов;
- при повреждении технологических емкостей;
- при нарушении условий временного накопления отходов;
- при выявлении визуальных признаков загрязнения почвы;
- после проведения мероприятий по ликвидации последствий аварийной ситуации.

Отбор проб и лабораторные исследования выполняются специализированной аккредитованной лабораторией с применением установленных методов анализа.

Оценка результатов

Полученные результаты лабораторных исследований сопоставляются с установленными нормативами качества почв и применимыми нормативными требованиями Республики Казахстан.

При выявлении превышения установленных нормативов определяется характер и площадь загрязнения, устанавливается возможный источник воздействия и разрабатываются соответствующие мероприятия по локализации и устранению загрязнения.

При аварийном загрязнении предусматривается:

- оперативное выявление и локализация источника загрязнения;
- прекращение поступления загрязняющего вещества;
- удаление загрязненного грунта либо проведение иных мероприятий по восстановлению почв;
- повторный отбор проб после выполнения восстановительных мероприятий;
- документирование результатов контроля и принятых мер.

Результаты мониторинга почв документируются с указанием даты, координат или описания контрольной точки, глубины отбора проб, контролируемых показателей, результатов лабораторных исследований и их сопоставления с установленными нормативами.

Таким образом, программа мониторинга и контроля состояния почв предусматривает конкретизацию мест и контрольных точек, объектов наблюдения, контролируемых показателей, периодичности отбора проб и критериев оценки результатов с учетом фактических источников воздействия при проведении сейсморазведочных работ, строительстве и бурении скважин.

Оценка воздействия на растительность

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтно стабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтно стабилизирующей 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 углеродный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25% повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

Основными факторами воздействия на растительность при разведке будут являться:

- Механические нарушения, связанные со строительными работами при буровых операциях, установки 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.

- Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопами газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при строительстве скважин и в районе расположения вахтового поселка.

- Загрязнение растительности. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения являются скважины (при бурении и ремонте скважин), утечки при отгрузке и транспортировке нефти, места складирования отходов 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.

В целом воздействие при разработке месторождения на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10 км²;
- временной масштаб воздействия – продолжительное (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

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

- осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки сделать ограждения;

- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны. Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;

- ликвидация выявленных нефтезагрязненных участков;

- охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;

- использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники;

- использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью. Движение транспорта за пределами площадки осуществлять только по утвержденным трассам;

- в местах хранения отходов исключить возможность их попадание в почвы;

- с целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотреть ведение производственного экологического контроля.

Факторы воздействия на животный мир

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

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

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.).
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Хозяйственная деятельность на участке работ приведет к усилению фактора беспокойства. Плотность населения пресмыкающихся групп животных при обустройстве участка в радиусе 1 км может снизиться в 2-3 раза. В радиусе 3-5 км снизится численность степного орла, а дрофа-красотка переместится в более отдаленные пустынные участки.

Произойдет вытеснение из ближайших окрестностей лисицы, корсака, летучих мышей, большинства тушканчиков. На миграцию птиц производимые работы существенного влияния не окажут. В связи со значительной отдаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. Учитывая, что на территории планируемых работ, большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторых видов птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

В целом, причиной сокращения численности и разнообразия животного мира являются следующие факторы:

- изъятие и уничтожение части местообитания;
- усиление фактора беспокойства;
- сокращение площади местообитаний;
- качественное изменение среды;
- движение автотранспорта.

Воздействие при пробной эксплуатации месторождения на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- 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.;
- 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 противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ.

1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

1.9.1. Характеристика технологических процессов предприятия как источников

образования отходов

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 накопление (захоронение) 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 №ҚРДСМ-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.

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.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Источниками образования отходов при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах будут являться: эксплуатация техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного в работах.

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

При проведении сейсморазведочных работ образуется:

- промасленная ветошь (опасные);
- отработанные моторные масла (опасные);
- отработанные масляные фильтры (опасные);
- отходы сварки (неопасные);
- металлолом (неопасные);
- твердо-бытовые (неопасные);
- строительный мусор (неопасный);
- отходы картриджа (неопасные).

ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ:

- промасленная ветошь (опасные);
- отработанные масла (опасные);
- отработанные ртутьсодержащие лампы (опасные);
- металлические емкости из под масла (опасные);
- тара из-под химреагентов (опасные);
- отходы после СКО;
- буровой шлам (опасные);
- отработанный буровой раствор (опасные);
- огарки сварочных электродов (неопасные);
- твердо-бытовые отходы (неопасные);

- строительный мусор (неопасный);
- металлолом (неопасные).

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ. Количество отходов, предусмотренных к переносу за пределы объекта за год, не превышает пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей (перенос за пределы объекта двух тонн в год для опасных отходов или двух тысяч тонн в год для неопасных отходов).

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений предприятия. По мере выхода из строя отработанные ртутьсодержащие лампы временно хранятся (накапливаются), упакованные в таре завода-изготовителя, в помещении, предназначенном для их хранения. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Отработанные масла образуются после истечения их срока годности (в процессе замены масла) при эксплуатации ДЭС, находящегося на балансе автотранспорта. По мере образования отработанные масла временно хранятся (накапливаются) в герметично закрытых металлических ёмкостях на площадке с бетонированным основанием. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Промасленная ветошь образуется на предприятии в процессе использования текстиля при техническом обслуживании оборудования, автотранспорта. По мере образования промасленная ветошь временно хранится (накапливается) в герметично закрытом контейнере на площадках с бетонированным основанием. По мере накопления на договорной основе передается в специализированное лицензионное предприятие, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Пустая тара и использованная тара образуется при расходовании химических реагентов в технологическом процессе производства, временно накапливается в герметичном контейнере. По мере накопления на договорной основе передается в специализированное лицензионное предприятие, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Металлолом образуется при проведении ремонта специализированной техники, а также при списании оборудования. Металлолом временно накапливается на оборудованной площадке для сбора металлолома. По мере накопления на договорной основе передается в специализированное лицензионное предприятие, имеющее право принимать металлолом, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно хранятся (накапливаются) в контейнере. По мере накопления на договорной основе огарки сварочных электродов передаются в специализированное лицензионное предприятие, имеющее право принимать электроды, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Твёрдо-бытовые отходы (ТБО) образуются в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий. ТБО накапливаются в контейнере на площадке предприятия. По мере накопления ТБО вывозятся на полигон ТБО по договору. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах объемом 0,75 м³ при температуре 0 о С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Буровой илам образуется при бурении скважин. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Временно хранятся (накапливаются) в герметично закрытых металлических ёмкостях на площадке с бетонированным основанием и ограждение из металлической сетки. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Отработанный буровой раствор образуется при бурении скважин. По мере образования временно хранятся (накапливаются) в герметично закрытых металлических ёмкостях на площадке с бетонированным основанием. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК). По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Строительный мусор (остатки древесины, бетона, опалубки, обломки железобетонных изделий, остатки геомембраны, гвоздей, болтов и др.) образуются в процессе проведения строительно-монтажных работ. Данный вид отходов планируется собирать на специализированную площадку на территории с последующим вывозом согласно договору, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Отходы после СКО образуются в процессе проведения интенсификации притока с применением соляной кислоты. Данный вид отходов временно хранятся (накапливаются) в герметично закрытых металлических ёмкостях на площадке с бетонированным основанием с последующим вывозом согласно договору, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Все образованные отходы будут храниться в контейнерах с маркировкой с указанием содержимого, в соответствии с нормативными требованиями по хранению, а также в соответствии с рекомендациями поставщика или изготовителя. Контейнеры будут храниться в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка. Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

Соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, 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.

Также согласно п. 3 ст. 320 Кодекса, все накопленные отходы будут расположены только в специально установленных и оборудованных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). В связи с этим, площадки будет иметь твердое основание (бетонное). Будут установлены контейнеры для сбора отходов, снаружи подписанные названия образуемых отходов, необходимо обосновать места и срок временного хранения отходов, указать количество контейнеров.

1.9.2. Расчет количества образующихся отходов ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Отработанные масляные фильтры

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$M = m \times n,$$

где m – средняя масса фильтра, кг.,

n – количество фильтров, шт.

Наименование	Количество, шт	Средняя масса, кг	Кол-во, т/год
масляные	100	0,5	0,05
топливный	100	1,3	0,13
Итого			0,18

Расчет образования отработанных моторных масел.

Отработанное масло - образуется при работе машин и механизмов. III класс опасности. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем отработанное масло образованного при работе на дизельном топливе определяется по формуле: $N_d = Y_d * H_d * \rho$,

где: Y_d – расход дизельного топлива за: $Y_d = 561,3$ м³

H_d – норма расхода масла, принимается 0,032 л/л.

ρ – плотность моторного масла, $\rho = 0,93$ т/м³.

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

$N_d = 561,3 * 0,032 * 0,93 * 0,25 = 4,1761$ т/год

Металлолом

Лом черных металлов может быть образован в процессе работ по обустройству полевого лагеря, при ремонте автотранспорта и спецтехники.

Норма образования лома при ремонте автотранспорта и спецтехники рассчитывается по формуле:

$$N_p = n * \alpha * M,$$

где

n – число единиц конкретного вида транспорта, подлежащего ремонту;

α – нормативный коэффициент образования лома (для легкового и грузового транспорта $\alpha = 0,016$);

M – масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта $M = 1,33$, для грузового $M = 4,74$).

Ориентировочное количество образования металлолома при ремонте автотранспорта в период исследований может быть рассчитано, исходя из того предположения, что ремонту будет подвержено 10% автомобильного парка, т.е. 50 автомашины.

$$N_p = 50 * 0,016 * 4,74 = 4,0 \text{ т.}$$

Огарки сварочных электродов

Объем образования отходов сварки рассчитывается по формуле:

$$N_{эл} = M * \alpha$$

где: M – фактический расход электродов, т/год;

α – доля электрода в остатке.

M , т/год	α	$N_{эл}$, т/год
1,0	0,015	0,015

Расчет образования ткани для вытирания (промасленная ветошь).

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где: M_o – количество поступающего ветоши, т/год (ветоши на период проведения работ);

M – содержание в ветоши масел;

W – содержание влаги в ветоши.

Содержание в ветоши масел определяется следующим образом:

$$M = 0,12 * M_o$$

Содержание влаги в ветоши:

$$W = 0,15 * M_o$$

M_o , т/год	M	W	N , т/год
0,1	0,012	0,015	0,127

К отходам потребления отнесены твердо-бытовые отходы.

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»; Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м3/год;

M – численность бригады – 112 человек;

P_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м3

$$Q_3 = 1,06 * 112 * 0,25 = 39,75 \text{ т/год}$$

Продолжительность работ – 365 дней

$$Q_3 = 39,75 \text{ т/год} / 365 \text{ дней} * 365 \text{ дней} = 39,75 \text{ т}$$

Уровень опасности отхода – «неопасный».

Отходы картриджей

Для проведения работ по пробивке метровых «лунок» для исследования применяется пороховой картридж.

Расход картриджа 1200 шт на км2. Картридж металлический представляет с собой патрон 12 калибра. Вес пустого картриджа 5 гр или 0,005 кг. 160км2

Количество картриджей составляет – $160 * 1200 * 0,005 = 960$ кг или 0,96 тн

Строительный мусор. Объем образования строительного мусора будет определен по факту его образования. Ориентировочное количество составляет 10,0 т/год.

Таблица 1.9.2-1. Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при проведении сейсморазведочных работ на 2026-2027 годы

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего	-	59,2081
в том числе:		
отходов производства	-	19,4581
отходов потребления	-	39,75
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	4,1761
Промасленная ветошь	-	0,127
Отработанные фильтры	-	0,18
Неопасные отходы		
ТБО	-	39,75
Металлолом (различный)	-	4,0
Огарки сварочных электродов	-	0,015
Картриджи	-	0,96
Строительный мусор	-	10,0

ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ИСПЫТАНИИ СКВАЖИН TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4, TGTR-13 и ASSA-5 с проектной глубиной 2500/2700 (+-250м)

Промасленная ветошь

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

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{обр} = M_0 + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0 \quad W = 0,15 * M_0$$

где: M_0 – количество сухой ветоши, израсходованной за период

M – норматив содержания масла в ветоши

W – норматив содержания влаги в ветоши

	M_0	M	W	$M_{обр}, \text{ т}$
на стр. 1 скв	0,105	0,0126	0,0158	0,1334

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Отработанные масла

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем отработанное масло образованного при работе на дизельном топливе определяется по формуле: $N_d = Y_d * H_d * \rho$,

где: Y_d – расход дизельного топлива за цикл бурения: $Y_d = 1655 \text{ м}^3$

H_d – норма расхода масла, принимается $0,032 \text{ л/л}$.

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

$0,25$ – доля потерь масла от общего его количества.

$N_d = 1655 * 0,032 * 0,93 * 0,25 = 12,3132 \text{ т/год}$

Код	Отход	Кол-во, т/1скв.
130206*	Отработанные моторные масла	12,3132

Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. № 100-п. Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{\text{обр}} = n * T / T_p, \text{ шт/год},$$

где: n – количество установленных ламп, шт.

m – масса одной лампы, г.

t – фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

k – нормативный срок службы лампы, час

	n	T	T _p	N, шт	m, кг	M _{обр} , т
на стр. 1 скв	90	8880	15000	53,28	0,2	0,0107

Металлические бочки из-под масла

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = Q / P * m * 0,001, \text{ т/скв.}$$

где: Q – расход моторного масла, кг;

P – масло на буровую завозят в бочках по 186 кг каждая;

m – вес 1 бочки, ($m = 10 \text{ кг}$).

	Q, кг	P, кг	m, кг	M _{обр} , т
на стр. 1 скв	40800	186	10	2,193

Тара из-под химреагентов

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N * m, \text{ т/год.}$$

Количество тары данного объема - N шт./год,

Средняя масса единичной тары – m , т.

	N, шт	m, т	M _{отх} , т
на стр. 1 скв	5566	0,0001	0,5566

Расчет отходов бурения

Схема расчета объемов отходов бурения согласно по методике №129п 03.05.2012г											
1. Объем выбуренной породы при строительстве скважин											
$V_n = n * K_k * R^2 * L$											
2. Объем бурового шлама											
$V_{бш} = K_p * V_n$											
3. Объем отработанного бурового раствора											
$V_{обр} = K_p * V_n * K + 0,5 * V_{ц}$											
К= 1,052 Коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе											
4. Объем буровых сточных вод											
$V_{бсв} = 2 * V_{обр}$											
№п/п	Наименование	Ед. изм	Интервалы бурения								
			0-300	300-1350	1350-2700						
1	Диаметр скважины, D	м	0,4445	0,3111	0,2159						
	Радиус скважины, R	м	0,222	0,156	0,108						
	Радиус скважины, R2	м	0,0494	0,0242	0,0117						
2	Длина интервала ствола скважины, L	м	300	1050	1350						
3	Коэффициент кавернозности, K _к		1,15	1,15	1,15						
4	Объем интервала скважины	м ³	53,51	91,74	56,81						
5			3,14	3,14	3,14						
6	Коэффициент разуплотнения породы, K _р					1,2					
7	Объем циркуляционной системы БУ	м ³				120					
	Итого объем всей скважины, V _п	м ³				202,1					
	Объем бурового шлама	м ³				242,5					
	Объем отработанного раствора, V _{обр}	м ³				315,1					
	Объем буровых сточных вод, V _{бсв}	м ³				630,2					
	Суммарный объем отходов бурения	м ³				1 187,7					
	Объем экологической емкости	м ³				1 306,5					

2. Объем отходов бурения на одну скважину:

2.1. Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n \times 1,2;$$

где K₁ = 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы.

2.2. Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{обр} = 1,2 \times K_2 \times V_n + 0,5 \times V_{ц};$$

где K₂ - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052.

При повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется (на 0,25).

V_ц - объем циркуляционной системы буровой установки.

2.3. Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{бсв} = 2 \times V_{обр};$$

1. Объем отходов бурения:

1.1. Объем бурового шлама (БШ):

$$202,1 \times 1,2 = 242,5, \text{ где:}$$

1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы.

$$242,5 \text{ м}^3 \times 1,75 = 424,375 \text{ тонн}$$

где $\rho_{ш}$ - 1,75 плотность шлама, т/м³;

2.2. Объем отработанного бурового (ОБР)

$$1,2 \times 202,1 \times 1,052 + 0,5 \times 120 = 315,131 \text{ м}^3 \text{ где:}$$

1,052 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе.

120 м³ - объем циркуляционной системы по нормативу.

где $\rho_{обр}$ - 1,26 плотность бурового раствора, т/м³;

$$315,131 \text{ м}^3 \times 1,26 = 397,065 \text{ тонн}$$

2.3. Объем буровых сточных вод (БСВ) при внедрении оборотной системы водоснабжения

$$366,132 \times 2 = 732,264 \text{ м}^3 \times 1,08 = 790,845 \text{ тонн}$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

$\rho_{\text{бсв}}$ – удельный вес буровых сточных вод, 1,08 т/м³;

Наименование отхода бурения	Ед. измерения	от 1-й скважины
Буровой шлам	т.	654,75
Отработанный буровой раствор	т.	397,065
Итого отходы бурения	т.	1051,815
Буровые сточные воды	м ³	366,132
Итого сточная вода	т.	790,845

Огарки сварочных электродов

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

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где: М – фактический расход электродов, 0,2 т

α – доля электрода в остатке, равна 0,015

	М	А	М_{обр}, т
на стр. 1 скв	0,2	0,015	0,003

Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООН РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P \cdot M \cdot P_{\text{тбо}},$$

где:

Р – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м³/год;

М – численность бригады – 80 человек;

Р_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м³

$$Q_3 = 1,06 \cdot 80 \cdot 0.25 = 21,2 \text{ т/год}$$

Металлолом

Металлолом образуется от отчистки территории ранее пробуренных скважин и в процессе проведения ремонтных работ. Объем образования составит

	М_{обр}, т
на стр. 1 скв	2,0

Расчет объёма строительного мусора

К строительному мусору отнесены материалы от разбивки бетона буровой площадки при демонтаже оборудования.

Объем образования строительного мусора по одной скважине согласно опыту работ – 7,5 тонн в период бурения скважины.

Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)

Расчет объемов отхода при интенсификации пласта (соляно-кислотная обработка) взяты по ранее пробуренных скважин. Мощность пласта 12 м.

Объем подготовки кислотной смеси определяется по формуле:

- на 1 п.м продуктивного пласта используется кислота в объеме от 0.1 м³ до 0.5 м³ (по результатам лабораторных тестов)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

$V_{об.кисл.} = H \times V_{1 п.м.} = 10 \times 0,5 = 5 \text{ м}^3$
 где H- мощность пласта; $V_{1 п.м.}$ - объем кислоты на 1п.м., согласно лабораторным тестам – 0,5 м3)

Расчет объема отходов соляно-кислотной обработки:

$V_{отходов СКО} = (V_{об.кисл.} \times 2,0) = 5 \times 2,0 = 10 \text{ м}^3 \times 1,136 = 11,36 \text{ т/период}$

Удаление остатков бетона будет производиться при проведении технического этапа рекультивации. Предполагается вывоз отхода на спецполигон по договору.

Таблица 1.9.2-2. Общий объем образования отходов

Наименование отходов	Образующиеся отходы, тонн	
	От 1-ой скважины	От 5-ти скв.
Промасленная ветошь	0,1334	0,667
Отработанные масла	12,3132	61,566
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0107	0,0535
Металлические емкости из под масла	2,193	10,965
Тара из-под химреагентов	0,5566	2,783
Буровой шлам	654,75	3273,75
Отработанный буровой раствор	397,065	1985,325
Огарки сварочных электродов	0,003	0,015
Твердо-бытовые отходы	21,2	106,0
Металлолом	2,0	10,0
Строительный мусор (разбитые бетонные блоки)	7,5	37,5
Отходы после СКО (опасные)	11,36	56,8
Всего:	1109,0849	5545,4245

Таблица 1.9.2-3. Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при бурении и испытании скважин TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4, TGTR-13 и ASSA-5 с проектной глубиной 2500/2700 (+250м)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
на 2026-2027 годы (скв. TGTR-10, TGTR-11 и ASSA-4)		
Всего	-	3327,2547
в том числе:		
отходов производства	-	3263,6547
отходов потребления	-	63,6
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	36,9396
Буровой шлам	-	1964,25
ОБР	-	1191,195
Промасленная ветошь	-	0,4002
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	1,6698
Отработанные люминесцентные лампы	-	0,0321
Металлические бочки из-под масла	-	6,579
Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)	-	34,08
Неопасные отходы		
ТБО	-	63,6
Металлолом	-	6,0
Огарки сварочных электродов	-	0,009

Строительный мусор	-	22,5
на 2028-2029 годы (скв. TGTR-13, ASSA-5)		
Всего		2218,1698
в том числе:		
отходов производства		2175,7698
отходов потребления		42,4
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	24,6264
Буровой шлам	-	1309,5
ОБР	-	794,13
Промасленная ветошь	-	0,2668
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	1,1132
Отработанные люминесцентные лампы	-	0,0214
Металлические бочки из-под масла	-	4,386
Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)	-	22,72
Неопасные отходы		
ТБО	-	42,4
Металлолом	-	4,0
Огарки сварочных электродов	-	0,006
Строительный мусор	-	15,0

ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ИСПЫТАНИИ СКВАЖИНЫ KNDK-10 проектной глубиной 1900 (+-250м)

Промасленная ветошь

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

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M_0 + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0$$

$$W = 0,15 * M_0$$

где: M_0 – количество сухой ветоши, израсходованной за период

M – норматив содержания масла в ветоши

W – норматив содержания влаги в ветоши

	M_0	M	W	$M_{\text{обр}}, \text{т}$
на стр. 1 скв	0,105	0,0126	0,0158	0,1334

Отработанные масла

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем отработанное масло образованного при работе на дизельном топливе определяется по формуле: $N_d = Y_d * H_d * \rho$,

где: Y_d – расход дизельного топлива за цикл бурения: Y_d – 912,3 м³

H_d – норма расхода масла, принимается 0,032 л/л.

ρ – плотность моторного масла, $\rho = 0,93$ т/м³.

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

$$N_d = 912,3 * 0,032 * 0,93 * 0,25 = 6,79 \text{ т/год}$$

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/1скв.</i>
130206*	Отработанные моторные масла	6,79

Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. № 100-п. Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{\text{обр}} = n * T / T_p, \text{ шт/год},$$

где: n - количество установленных ламп, шт.

m - масса одной лампы, г.

t - фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

k - нормативный срок службы лампы, час

	n	T	T_p	N, шт	m, кг	M_{обр}, т
на стр. 1 скв	90	8880	15000	53,28	0,2	0,0107

Металлические бочки из-под масла

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = Q / P * m * 0,001, \text{ т/скв.}$$

где: Q- расход моторного масла, кг;

P - масло на буровую завозят в бочках по 186 кг каждая;

m - вес 1 бочки, (m = 10кг).

	Q, кг	P, кг	m, кг	M_{обр}, т
на стр. 1 скв	38800	186	10	2,0860

Тара из-под химреагентов

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N * m, \text{ т/год.}$$

Количество тары данного объема - N шт./год,

Средняя масса единичной тары – m, т.

	N, шт	m, т	M_{отх}, т
на стр. 1 скв	2566	0,0001	0,2566

Расчет отходов бурения

Схема расчета объемов отходов бурения согласно по методике №129п 03.05.2012г											
1. Объем выбуренной породы при строительстве скважин											
$V_{\Pi} = \pi * K_{\kappa} * R^2 * L$											
2. Объем бурового шлама											
$V_{\text{ш}} = K_{\text{Р}} * V_{\Pi}$											
3. Объем отработанного бурового раствора											
$V_{\text{обР}} = K_{\text{Р}} * V_{\text{ш}} * K + 0,5 * V_{\text{ц}}$											
K= 1,052 Коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе											
4. Объем буровых сточных вод											
$V_{\text{БСВ}} = 2 * V_{\text{обР}}$											
№п/п	Наименование	Ед. изм	Интервалы бурения								
			0 600	600 1950							
1	Диаметр скважины, D	м	0,3111	0,2159							
	Радиус скважины, R	м	0,156	0,108							
	Радиус скважины, R2	м	0,0242	0,0117							
2	Длина интервала ствола скважины, L	м	600	1350							
3	Коэффициент кавернзности, K _κ		1,15	1,15							
4	Объем интервала скважины	м ³	52,42	56,81							
5			3,14	3,14							
6	Коэффициент разуплотнение породы, K _Р				1,2						
7	Объем циркуляционной системы БУ	м ³			120						
	Итого объем всей скважины, V _п	м ³			109,2						
	Объем бурового шлама	м ³			131,1						
	Объем отработанного раствора, V _{обР}	м ³			197,9						
	Объем буровых сточных вод, V _{БСВ}	м ³			395,8						
	Суммарный объем отходов бурения	м ³			724,8						
	Объем экологической емкости	м ³			797,2						

2. Объем отходов бурения на одну скважину:

2.1. Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\Pi} \times 1,2;$$

где K₁= 1,2 - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

2.2. Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{обР}} = 1,2 \times K_2 \times V_{\Pi} + 0,5 \times V_{\text{ц}};$$

где K₂- коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052.

При повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется (на 0,25).

V_ц - объем циркуляционной системы буровой установки.

2.3. Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{БСВ}} = 2 \times V_{\text{обР}};$$

Объем бурового шлама (БШ):

109,2х 1, 2 = 131,1 м³, где:

1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы.

Объем образование бурового шлама 131,1 м³ * 2,7 = 353,97 тонн

где ρ_ш–2,7 плотность шлама, т/м³;

Объем отработанного бурового (ОБР)

1,2 х 109,2 х 1,052 + 0,5 х 120 = 197,85 м³ где:

1,052- коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе.

120м³ - объем циркуляционной системы по нормативу.

Объем отработанного бурового (ОБР) 197,85 м³ * 1,26 = 249,291 тонн

где ρ_{обр}–1,26 плотность бурового раствора, т/м³;

Количество отработанных буровых сточных вод

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Количество отработанных буровых сточных вод определяется по формуле:

$$Q = V_{\text{бсв}} * \rho_{\text{бсв}}$$

$V_{\text{бсв}}$ – объем буровых сточных вод, м³;

$\rho_{\text{бсв}}$ – удельный вес буровых сточных вод, 1,08 т/м³;

$$Q = 225,5 \times 2 = 451 \text{ м}^3 * 1,08 = 487,08 \text{ тонн.}$$

Наименование отхода бурения	Ед. измерения	от 1-й скважины
Буровой шлам	т.	353,97
Отработанный буровой раствор	т.	249,291
Итого отходы бурения	т.	603,27
Буровые сточные воды	м ³	451
Итого сточная вода	т.	487,08

Огарки сварочных электродов

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

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M * \alpha, \text{ т/год}$$

где: М – фактический расход электродов, 0,1 т

α – доля электрода в остатке, равна 0,015

	М	А	М _{обр} , т
на стр. 1 скв	0,1	0,015	0,0015

Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{\text{тбо}},$$

где:

Р – норма накопления отходов на одного человека в год., – 1.06 м³/год;

М – численность бригады – 60 человек;

Р_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м³

$$Q_3 = 1,06 * 60 * 0.25 = 15,9 \text{ т/год}$$

Металлолом

Расчет образования используемой тары выполнен согласно «Методике разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100- п.

Металлолом образуется при ремонте бурового оборудования, вследствие истечения эксплуатационного срока службы оборудования, повреждений.

Количество образования металлолома в процессе бурения скважины принято среднее, учитывая опыт работы на предприятиях-аналогах.

При сдаче во вторичное использование металлолом должен в обязательном порядке пройти радиометрический контроль.

В период бурении скважины объем металлолома равен – 0,5 тонн.

Объем образования составит

	М _{обр} , т
на стр. 1 скв	0,5

Расчет объема строительного мусора

К строительному мусору отнесены материалы от разбивки бетона буровой площадки при демонтаже оборудования.

Объем образования строительного мусора по одной скважине согласно опыту работ – 5 тонн в период бурения скважины.

Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)

Расчет объемов отхода при интенсификации пласта (соляно-кислотная обработка) взяты по ранее пробуренных скважин. Мощность пласта 12 м.

Объем подготовки кислотной смеси определяется по формуле:

на 1 п.м продуктивного пласта используется кислота в объеме от 0.1 м3 до 0.5 м3 (по результатам лабораторных тестов)

$$V_{\text{об.кисл.}} = H \times V_1 \text{ п.м.} = 6 \times 0,5 = 3 \text{ м3}$$

где H- мощность пласта; V_1 п.м.- объем кислоты на 1 п.м., согласно лабораторным тестам – 0,5 м3)

Расчет объема отходов соляно-кислотной обработки:

$$V_{\text{отходов СКО}} = (V_{\text{об.кисл.}} \times 2,0) = 3 \times 2,0 = 6,0 \text{ м3} \times 1,136 = 6,816 \text{ т/период}$$

Таблица 1.9.2-4. Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при бурении скважины KNDK-10 проектной глубиной 1900 (+250м)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
на 2028-2029 годы		
Всего	-	640,7552
в том числе:		
отходов производства	-	624,8552
отходов потребления	-	15,9
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	6,79
Буровой шлам	-	353,97
ОБР	-	249,291
Промасленная ветошь	-	0,1334
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	0,2566
Отработанные люминесцентные лампы	-	0,0107
Металлические бочки из-под масла	-	2,086
Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)	-	6,816
Неопасные отходы		
ТБО	-	15,9
Металлолом	-	0,5
Огарки сварочных электродов	-	0,0015
Строительный мусор	-	5,0

ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИНЫ TGTR-12 глубиной 2900 (+250м)**Промасленная ветошь**

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

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M_0 + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$M = 0,12 \cdot M_0 \quad W = 0,15 \cdot M_0$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

где: M_0 – количество сухой ветоши, израсходованной за период
 M – норматив содержания масла в ветоши
 W – норматив содержания влаги в ветоши

	M_0	M	W	$M_{обр}, т$
на стр. 1 скв	0,105	0,0126	0,0158	0,1334

Отработанные масла

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем отработанное масло образованного при работе на дизельном топливе определяется по формуле: $N_d = Y_d * N_d * \rho$,

где: Y_d – расход дизельного топлива за цикл бурения: Y_d – 1755 м³

N_d – норма расхода масла, принимается 0,032 л/л.

ρ – плотность моторного масла, $\rho = 0,93$ т/м³.

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

$N_{d1} = 1755 * 0,032 * 0,93 * 0,25 = 13,06$ т/год

Код	Отход	Кол-во, т/1скв.
130206*	Отработанные моторные масла	13,06

Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. № 100-п. Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{обр} = n * T / T_p, \text{ шт/год},$$

где: n – количество установленных ламп, шт.

m – масса одной лампы, г.

t – фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

k – нормативный срок службы лампы, час

	n	T	T_p	N , шт	m , кг	$M_{обр}, т$
на стр. 1 скв	90	8880	15000	53,28	0,2	0,0107

Металлические бочки из-под масла

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = Q / P * m * 0,001, \text{ т/скв.}$$

где: Q – расход моторного масла, кг;

P – масло на буровую завозят в бочках по 186 кг каждая;

m – вес 1 бочки, ($m = 10$ кг).

	Q , кг	P , кг	m , кг	$M_{обр}, т$
на стр. 1 скв	40800	186	10	2,193

Тара из-под химреагентов

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год.}$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Количество тары данного объема - N шт./год,

Средняя масса единичной тары – m, т.

	N, шт	m, т	Мотх, т
на стр. 1 скв	5566	0,0001	0,5566

Расчет отходов бурения

2. Объем отходов бурения на одну скважину:

2.1. Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n \times 1,2;$$

где $K_1 = 1,2$ - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

2.2. Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{БР} = 1,2 \times K_2 \times V_n + 0,5 \times V_{ц};$$

где K_2 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на выбросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052.

При повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется (на 0,25).

$V_{ц}$ - объем циркуляционной системы буровой установки.

2.3. Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{БСВ} = 2 \times V_{БР};$$

1. Объем отходов бурения:

1.1. Объем бурового шлама (БШ):

$$217,1 \times 1,2 = 260,52, \text{ где:}$$

1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы.

$$260,52 \text{ м}^3 \times 2,7 = 703,404 \text{ тонн}$$

где $\rho_{ш} = 1,75$ плотность шлама, т/м³;

2.2. Объем отработанного бурового (ОБР)

$$1,2 \times 260,52 \times 1,052 + 0,5 \times 120 = 388,9 \text{ м}^3 \text{ где:}$$

1,052 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на выбросите, пескоотделителе и илоотделителе.

120 м³ - объем циркуляционной системы по нормативу.

где $\rho_{БР} = 1,26$ плотность бурового раствора, т/м³;

$$388,9 \text{ м}^3 \times 1,26 = 490,014 \text{ тонн}$$

2.3. Объем буровых сточных вод (БСВ) при внедрении оборотной системы водоснабжения

$$388,9 \times 2 = 777,8 \text{ м}^3 \times 1,08 = 840,024 \text{ тонн}$$

$\rho_{БСВ}$ - удельный вес буровых сточных вод, 1,08 т/м³;

Наименование отхода бурения	Ед. измерения	от 1-й скважины
Буровой шлам	т.	703,404
Отработанный буровой раствор	т.	490,014
Итого отходы бурения	т.	1193,418
Буровые сточные воды	м ³	777,8
Итого сточная вода	т.	840,024

Огарки сварочных электродов

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

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = M \cdot a, \text{ т/год}$$

где: M – фактический расход электродов, 0,2 т

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

α – доля электрода в остатке, равна 0,015

	М	А	М_{обр}, т
на стр. 1 скв	0,2	0,015	0,003

Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м³/год;

M – численность бригады – 80 человек;

P_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м³

$$Q_3 = 1,06 * 80 * 0.25 = 21,2 \text{ т/год}$$

Металлолом

Металлолом образуется от отчистки территории ранее пробуренных скважин и в процессе проведения ремонтных работ. Объем образования составит

	М_{обр}, т
на стр. 1 скв	2,5

Расчет объёма строительного мусора

К строительному мусору отнесены материалы от разбивки бетона буровой площадки при демонтаже оборудования.

Объем образования строительного мусора по одной скважине согласно опыту работ – 7,5 тонн в период бурения скважины.

Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)

Расчет объемов отхода при интенсификации пласта (соляно-кислотная обработка) взяты по ранее пробуренных скважин. Мощность пласта 12 м.

Объем подготовки кислотной смеси определяется по формуле:

на 1 п.м продуктивного пласта используется кислота в объеме от 0.1 м³ до 0.5 м³ (по результатам лабораторных тестов)

$$V_{об.кисл.} = H \times V_{1 \text{ п.м.}} = 10 \times 0,5 = 5 \text{ м}^3$$

где H- мощность пласта; V_{1 п.м.}- объем кислоты на 1 п.м., согласно лабораторным тестам – 0,5 м³)

Расчет объема отходов соляно-кислотной обработки:

$$V_{отходов \text{ СКО}} = (V_{об.кисл.} \times 2,0) = 5 \times 2,0 = 10 \text{ м}^3 * 1,136 = 11,36 \text{ т/период}$$

Таблица 1.9.2-5. Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при бурении скважины TGTR-12 глубиной 2900 (+-250м)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
на 2028-2029 годы		
Всего	-	1251,9347
в том числе:		
отходов производства	-	1230,7347
отходов потребления	-	21,2
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	13,06

Буровой шлам	-	703,404
ОБР	-	490,014
Промасленная ветошь	-	0,1334
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	0,5566
Отработанные люминесцентные лампы	-	0,0107
Металлические бочки из-под масла	-	2,193
Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)	-	11,36
Неопасные отходы		
ТБО	-	21,2
Металлолом	-	2,5
Огарки сварочных электродов	-	0,003
Строительный мусор	-	7,5

Технология обращения с буровым шламом и отработанными буровыми растворами

В процессе бурения буровой раствор циркулирует в замкнутой системе циркуляции. После выхода из скважины буровой раствор совместно с выбуренной породой поступает на систему очистки, где производится механическое отделение бурового шлама. Для очистки бурового раствора применяются технологические средства, входящие в состав буровой установки (вибросита, пескоотделители, илоотделители и иное оборудование, предусмотренное проектом буровой установки).

После очистки буровой раствор повторно используется в технологическом процессе бурения до утраты необходимых технологических характеристик. Отработанный буровой раствор временно накапливается в герметичных металлических емкостях, исключающих попадание загрязняющих веществ в окружающую среду.

Отделенный буровой шлам собирается в специальные герметичные контейнеры (накопительные емкости), предназначенные для временного накопления отходов. Размещение бурового шлама непосредственно на поверхности земли либо в шламовых амбарах проектом не предусматривается.

По мере накопления буровой шлам и отработанные буровые растворы вывозятся специализированным транспортом и передаются специализированной организации, имеющей соответствующие разрешительные документы, для дальнейшей переработки, утилизации либо размещения в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

Технологическая схема обращения с отходами бурения

Образование бурового шлама и отработанного бурового раствора → циркуляция бурового раствора → вынос выбуренной породы на поверхность → очистка бурового раствора на виброситах и другом очистном оборудовании → отделение бурового шлама → сбор бурового шлама в герметичные технологические емкости/контейнеры → временное накопление на специально оборудованной площадке → погрузка в специализированный автотранспорт → вывоз за пределы территории заповедной зоны → передача специализированной организации. Буровые отходы по мере образования подлежат организованному сбору, временному накоплению в специально предназначенных герметичных емкостях и последующей передаче специализированной организации, имеющей соответствующие разрешительные документы на осуществление операций по обращению с отходами.

Применяемые технологические решения

В целях минимизации воздействия на окружающую среду проектом предусматривается:

- применение безамбарной технологии бурения;
- использование замкнутой системы циркуляции бурового раствора;
- применение системы механической очистки бурового раствора;
- временное накопление отходов только в герметичных металлических емкостях;
- исключение размещения бурового шлама на рельефе местности;
- транспортирование отходов специализированным транспортом;
- передача отходов специализированной организации по договору;

- производственный контроль за обращением с отходами и техническим состоянием оборудования.

Для предотвращения загрязнения почв, поверхностных и подземных вод, а также геологической среды проектом предусматриваются:

- исключение контакта бурового шлама и отработанных буровых растворов с почвой;
- герметичность технологических емкостей и трубопроводов;
- регулярный контроль технического состояния оборудования;
- оперативная локализация и ликвидация возможных разливов;
- своевременный вывоз отходов специализированной организацией.

Применение безамбарной технологии бурения обеспечивает снижение риска загрязнения компонентов окружающей среды, исключает фильтрацию загрязняющих веществ в почву и подземные воды и позволяет осуществлять обращение с отходами бурения в контролируемых условиях в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

Таблица 1.9.2-6 – Сведения об утилизации отходов

Наименование отхода	Код отхода	Методы утилизации
Тара из-под химреагентов	15 01 10*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Буровой шлам	01 05 06*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Отработанный буровой раствор	01 05 06*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Промасленная ветошь	15 02 02*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Отработанные масла	13 02 06*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Емкость из под масла	15 01 10*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01, 20 01 08	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Металлолом	17 04 07	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Огарки сварочных электродов	12 01 13	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Строительный мусор	17 01 07	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Отходы соляно-кислотной обработки	06 01 02*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом

Таблица 1.9.2-7. Сведения о классификации отходов

№	Наименование отхода	Код отхода	Качественные характеристики отхода
1	Тара из-под химреагентов	15 01 10*	Железо и его соединения 950000 (95,0%), Триоксид железа 300000 (3,0%), Прочие 200000 (2,0%)
2	Буровой шлам	01 05 06*	выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием.
3	Отработанный буровой раствор	01 05 06*	органические примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы.
4	Промасленная ветошь	15 02 02*	ткань (ткань -73%, масло 12%, влага - 15%)
5	Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	ртуть - 0,03%, стекло - 96,1%, люминофор -0,3%, прочие -3,57%
6	Отработанные масла	13 02 06*	масло - 78%, продукты разложения - 8%, вода - 4%, механические примеси - 3%, присадки - 1%, горючее - до 6%
7	Емкость из под масла	15 01 10*	SiO ₂ -900 000 мг/кг Железо-100 000 мг/кг
8	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01, 20 01 08	целлюлоза – 337000 Сi мг/кг (33,70%), органические вещества – 307600 Сi мг/кг (30,76%), щебень – 88000 Сi мг/кг (8,80%), хлопок, х/б ткань – 85000 Сi мг/кг (8,50%), стекло – 56000 Сi мг/кг (5,60%), полимерные материалы – 50000 Сi мг/кг (5,00%), алюминий и его соединения – 40500 Сi мг/кг (4,05%), керамика – 14000 Сi мг/кг (1,40%), синтетический каучук – 13000 Сi мг/кг (1,30%), железо металлическое – 4000 Сi мг/кг (0,40%), медь – 2700 Сi мг/кг (0,27%), цинк – 1800 Сi мг/кг (0,18%), железо (III) оксид – 400 мг/кг (0,04%)
9	Металлолом	17 04 07	SiO ₂ -0,15%, Al ₂ O ₃ -0,8%, Fe ₂ O ₃ -96,3%, MgO-1,6%, V ₂ O ₅ -0,045%, Na ₂ O-0,1%, K ₂ O-0,09%, TiO ₂ -0,03%, MnO-0,2%, MnO-0,12%, Cu-0,02%, Cr-0,01%, Zn-0,005%, Co-0,008%, Ni-0,002%, Mo-0,004%
10	Огарки сварочных электродов	12 01 13	SiO ₂ , 1000 мг/кг, MgO 15000, мг/кг, Fe ₂ O ₃ 903000, мг/кг, щелочные металлы
11	Строительный мусор	17 01 07	Железо и его соединения, Целлюлоза Диоксид кремния, Алюминий и его соединения
12	Отходы соляно-кислотной обработки	06 01 02*	вода 85-95%, остаточная HCl-1-5 %, растворенные соли CaCl ₂ , FeCl ₂ и др. 2-8 %, механические примеси до 1%, нефтепродукты до 1%

--	--	--	--

1.9.3. Процедура управления отходами

Все образующиеся в процессе деятельности объектов предприятия отходы в установленном порядке собираются, размещаются в местах временного складирования, транспортируются по договорам в специализированные организации имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Все отходы, образуемые на предприятии, передаются по мере накопления сторонним организациям по договорам в срок не более 6 –ти месяцев с момента их образования.

Размещение отходов на предприятии исключено.

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарных правил определяющих санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 186.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

Управление отходами - это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

С целью повышения эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, а также выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических и других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления разработан «Программа управления отходами производства и потребления».

Цель Программы – заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств в образующихся отходах, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи Программы – определение путей достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образующихся и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, в торичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения. Показатели Программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются с учетом:

- всех производственных факторов;
- экологической эффективности;

– экономической целесообразности.

Показатели являются контролируемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.

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.

Все образующиеся отходы на участке, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На участке действует система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на участке;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия отдельных видов отходов.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на участке налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

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.

Согласно п. 1 ст. 358. ЭК РК управление отходами осуществляется в соответствии с принципом иерархии.

Согласно статье 329 ЭК РК Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) – 5) части первой настоящего пункта, владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

2. Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием в подпункте 1) части первой настоящего пункта понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

3. При невозможности осуществления мер, предусмотренных пунктом 2 настоящей статьи, отходы подлежат восстановлению.

4. Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 настоящего Кодекса.

5. При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Контроль за обращением с отходами осуществляется непосредственно в местах их образования и временного накопления, в том числе:

- на буровых площадках;
- на участках проведения сейсморазведочных работ;
- в местах технического обслуживания и ремонта техники;
- в местах хранения горюче-смазочных материалов;
- в местах хранения и использования химических реагентов;
- на площадках временного накопления отходов;
- в местах размещения технологических емкостей для бурового шлама и отработанного бурового раствора.

В рамках производственного экологического контроля предусматривается:

- контроль соответствия фактически образующихся отходов видам, предусмотренным проектной документацией;
- учет количества образующихся отходов по каждому виду;
- контроль раздельного накопления отходов в зависимости от их вида и опасных свойств;
- контроль состояния контейнеров, емкостей и других средств временного накопления;
- контроль герметичности емкостей для жидких и нефтесодержащих отходов;
- контроль наличия маркировки на контейнерах и емкостях;
- контроль отсутствия переполнения контейнеров и технологических емкостей;
- контроль соблюдения установленных предельных количеств одновременного накопления;
- контроль соблюдения установленного срока временного накопления;
- контроль недопущения смешивания несовместимых видов отходов;
- контроль состояния площадок временного накопления и наличия защитного покрытия при необходимости;
- контроль своевременной передачи отходов специализированным организациям, имеющим соответствующие разрешительные документы;
- контроль наличия документов, подтверждающих передачу отходов;
- контроль отсутствия несанкционированного захоронения, сжигания или размещения отходов на территории объекта.

Таким образом, контроль за обращением с отходами охватывает весь цикл обращения с отходами — от момента их образования до передачи специализированной организации — и предусматривает контроль мест образования и накопления, количества, условий и сроков накопления, состояния тары и емкостей, а также документального подтверждения их дальнейшей передачи.

Сокращение объемов образования отходов

Сокращение объемов образования отходов предполагает планирование и осуществление мероприятий по уменьшению количества производимых отходов и увеличение доли отходов, которые могут быть использованы как вторсырье.

Сокращение отходов производства связано с внедрением малоотходных технологий. Так, например, сокращение отходов производства и потребления за рубежом направлено на изменение упаковки (в развитых странах упаковочные материалы составляют до 30 % веса и 50 % объема всех отходов). Предлагается, если это возможно, то действовать по следующим принципам:

- Покупать только то, что действительно необходимо;
- Для сведения к минимуму порчи материальных запасов, использовать правило «первым пришло - первым уйдет»;
- Избегать утечек и разливов;
- Покупать материалы целиком или в многооборотной возвратной таре;
- Использовать всё до конца (например, краска, растворители).

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Снижение токсичности

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные.

Повторное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании

После рассмотрения вариантов по сокращению количества отходов, рассматриваются варианты по повторному использованию отходов за счет регенерации/ утилизации, рециклинга отходов.

Регенерация/утилизация

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.

Переработка отходов с использованием наилучших доступных технологий

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности. Переработка может производиться биохимическим (например, компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

Компания в ближайшее будущее - на период разработки данной Программы управления отходами – не предусматривает внедрение технологии и установок обезвреживания, переработки и утилизации содержащих отходов.

Показатели мер, направленных на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Все отходы производства и потребления временно будут складироваться на территории предприятия и по мере накопления отходы вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение, часть отходов (отработанное масло) - на собственные нужды. Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках. Постоянный контроль количества отходов, особенно ТБО, и своевременный вывоз на переработку в специализированные предприятия для утилизации захоронения. Твердые бытовые отходы на момент инвентаризации вывозятся по договору на полигон для ТБО в специализированные организации.

Снижение объемов образования и накопления отходов должно осуществляться за счет:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

Возможности значительного сокращения объема достигается путем использованием малоотходных или безотходных технологий в строительстве объектов, а также уменьшение образования отходов в источнике посредством проектирования, вариантов материально-технического снабжения и выбора подрядчиков;

- повторного использования материалов или изделий, которые являются продуктами многократного использования в их первоначальной форме;
- проведения разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, которое является важным моментом в программе мероприятий по их переработке и удалению.

Помимо соображений безопасности, такое разграничение позволяет выявить близкие по характеристикам отходы, которые могут быть объединены для упрощения процессов хранения, очистки, переработки и/или удаления, а также отходы, которые должны оставаться разобщенными.

Если необходимость разобщения несовместимых отходов не будет учтена, то может образоваться такая смесь, которая не будет поддаваться переработке или удалению предпочтительным методом, потребует проведение лабораторных анализов в значительном объеме и приведет к общему удорожанию проводимых мероприятий;

- выбора экологически приемлемого способа удаления отходов.

Часть образующихся отходов, в целях предотвращения вредного воздействия на окружающую среду, для дальнейшей переработки, обезвреживания и/или утилизации передаются сторонним организациям на договорной основе, имеющим необходимые лицензии, часть – на собственный

полигон для буровых отходов.

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.

При анализе мест централизованного временного накопления (хранения) отходов установлено, что способы хранения отходов и методы транспортировки соответствуют требованиям санитарных и экологических норм.

Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль над их сбором, хранением и утилизацией (вывозом).

Воздействие на окружающую среду отходов, 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 превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

1.9.4. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов

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.

Согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан», законодательным и нормативно-правовым актам в области охраны окружающей среды и санитарноэпидемиологического благополучия населения, принятыми в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

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 над их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. Согласно «Классификатору отходов» (№314 от 06.08.2021 г.), все отходы делятся на три категории опасности отходов: опасные, неопасные и зеркальные.

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 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 хранятся 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 материалов не разрешается.

Передвижение грузов производится под строгим контролем. Для этого движение всех отходов регистрируется в специальном журнале, т.е. указывается тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, дата, подпись.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления (хранения) на территории предприятия необходимо соблюдение следующих организационно-технических мероприятий:

- оборудовать площадки с твердым покрытием для установки емкостей и контейнеров для сбора отходов;

- осуществлять своевременный вывоз отходов;

- при транспортировке отходов обязательно соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы собрать и увезти в специально отведенные места для захоронения;

- все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, производить механизированным способом.

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.

Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

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, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Социально-экономические условия

Туркестанская область расположена на юге Казахстана, в пределах восточной части Туранской низменности и западных отрогов Тянь-Шаня. Большая часть территории равнинная, с бугристо-грядовыми песками Кызылкума, степью Шардара (на юго-западе, по левобережью Сырдарьи) и Мойынкум (на севере, по левобережью Чу).

Северная часть занята пустыней Бетпак-Дала, на крайнем юге — Голодная степь (Мырзашоль). Среднюю часть области занимает хребет Каратау (гора Бессаз — 2176 м, длина 500 км), на юго-востоке — западная окраина Таласского Алатау, хребты Каржантау (высота до 2823 м) и Угамский (высочайшая точка — Сайрамский пик — 4299 м).

Наиболее крупные реки — Сырдарья (с притоками Арыс, Ахангаран, Гавасай, Исфайрамсай, Исфара, Карадарья, Караозек, Касансай, Келес, Нарын, Сох, Ходжабакирган, Чадак, Чирчик, Шахимардан) пересекает территорию области с юга на северо-запад, и река Чу (нижнее течение), протекающая на севере и теряющаяся в песках Мойынкум.

Область расположена в зоне резко континентального климата. Плодородные почвы, обилие солнечного света, обширные пастбища создают большие возможности для развития в этом районе разнообразных отраслей сельского хозяйства, в первую очередь поливного земледелия и пастбищного овцеводства. Высокие урожаи дают посевы хлопчатника, риса, а также сады и виноградники.

1.1. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Численность населения страны на 1 ноября 2025г. составила 19992 тыс. человек, в том числе городского — 12411 тыс. (62%), сельского — 7581 тыс. (38%) человек. В январе-октябре 2025г. по сравнению с январем-октябрем 2024г. число прибывших в Казахстан увеличилось на 65,1%, число выбывших из Казахстана уменьшилось на 36,9%. Основной миграционный обмен страны происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ и выбывших в эти страны составили 87,6% и 77,9% соответственно. Число мигрантов, переезжающих в пределах страны, увеличилось на 27,4%. По межрегиональным перемещениям положительное сальдо миграции населения сложилось в 3-х регионах страны: городах Астана (42412 человек), Алматы (36029 человек) и Шымкент (2092 человека).

Численность наемных работников на предприятиях (организациях) 3) в III квартале 2025г. составила 3926,2 тыс. человек, из них на крупных и средних предприятиях — 2872,6 тыс. человек. В III квартале 2025г. на предприятия было принято 305,0 тыс. человек. Выбыло по различным причинам 303,2 тыс. человек. Отработано одним работником 459,3 часов. На конец III квартала 2025г. на предприятиях были не заполнены 55,9 тыс. вакантных мест (1,4% к численности наемных работников).

Численность безработных, определяемая по методологии, МОТ, в III квартале 1) 2025г. составила 451,5 тыс. человек, уровень безработицы — 4,7%. Численность занятого населения 2) составила 9106 тыс. человек, в том числе наемные работники составили 6916,1 тыс. человек, индивидуальные предприниматели составили 1595,2 тыс. человек, лица, занимающиеся частной практикой — 21,7 тыс. человек, физические лица, являющиеся учредителями (участниками) хозяйственных товариществ и учредителями, акционерами (участниками) акционерных обществ, а также членами производственных кооперативов — 12,3 тыс. человек, независимые работники — 560,7 тыс. человек.

Оплата труда на предприятиях и организациях. В III квартале 2025г. среднемесячная номинальная заработная плата одного работника составила 350542 тенге (без учета работников малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью). В III квартале 2025г. медианная заработная плата по оценке составила 243924 тенге. С 1 января 2025г. минимальная заработная плата установлена в размере 70000 тенге.

Статистика цен. Индекс потребительских цен в ноябре 2025 года по сравнению с октябрем 2025

года оставил 101%. Цены на платные услуги повысились на 1,7%, продовольственные товары – на 0,7%, непродовольственные – на 0,5%. Основной вклад в инфляцию внесли повышение тарифов на коммунальные услуги. Тарифы на центральное отопление выросли на 16,1%, горячую воду – на 8,1%, вывоз мусора – на 7,7%, холодную воду – на 5%, электроэнергию – на 4,4%, водоотведение – на 0,9%. Цены на услуги воздушного пассажирского транспорта повысились на 27%. Из продуктов питания цены на огурцы выросли на 42,1%, помидоры – на 39%, яйца – на 5,6%, перец сладкий – на 3,5%, рис – на 1,4%, муку – на 1,2%, кондитерские изделия, булочные и мучные изделия – по 0,6%. Повышение цен отмечено на минеральную и питьевую воду на 0,8%, табачные изделия – на 0,7%, алкогольные напитки – на 0,4%. Подешевели морковь на 6,3%, картофель, капуста – по 5,7%, лук – на 4,4%. Повышение цен в ноябре т.г. отмечено на автомобили, ноутбук по 2,2%, электрообогреватель – на 0,8%. Уголь каменный и дрова подорожали по 1%. В ноябре 2025 года по сравнению с предыдущим месяцем индекс цен производителей на продукцию сельского хозяйства составил 99,5%, продукцию растениеводства – 99,2%, продукцию животноводства – 100,2%. Цены на рис необрушенный повысились на 2,5%, пшеницу – на 0,7%, овес – на 0,5%, а на кукурузу (маис) – снизились на 4,4%, гречиху – на 3,7%, семена подсолнечника – на 3,6%, культуры кормовые зерновые – на 2,3%, семена рапса – на 2,2%, ячмень – на 1,3%. Огурцы закрытого грунта подорожали на 13,2%, помидоры закрытого грунта – на 9,1%, а картофель – подешевел на 1,8%, свекла столовая – на 0,6%. Свиньи подорожали на 0,9%, лошади – на 0,5%, а мясо птицы – подешевело на 1,4%. Цены на яйца повысились на 2,9%, молоко коровье – на 0,4%.

Статистика внутренней торговли. Объем розничной торговли за январь-март 2025г. составил 150784,8 млн. тенге и увеличился на 5% к соответствующему периоду 2024г. Розничная реализация товаров торгующими предприятиями уменьшилась на 18,9% по сравнению с январем-мартом 2024г. Объем торговли индивидуальных предпринимателей (в том числе торгующих на рынках) увеличился на 2,9%.

На 1 апреля 2025г. объем товарных запасов торговых предприятий (по отчитавшимся предприятиям) в розничной торговле составил 59761,5 млн. тенге, в днях торговли – 61 день. Доля продовольственных товаров в общем объеме розничной торговли составляет 45,9%, непродовольственных товаров – 54,1%. Объем реализации продовольственных товаров по сравнению с январем-мартом 2024г. увеличился на 8,4%, непродовольственных товаров уменьшился – на 6,1%.

Оборот оптовой торговли за январь-март 2025г. составил 237344,3 млн. тенге и уменьшился на 17,4% по сравнению с январем-мартом 2024г. (в сопоставимых ценах). В структуре оптового товарооборота преобладают непродовольственные товары и продукция производственно-технического назначения (86,8%).

Статистика промышленного производства. Объем промышленного производства в январе-ноябре 2025г. составил 42130,7 млрд. тенге. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров – 19880,2 млрд. тенге, в обрабатывающей промышленности – 19579,6 млрд. тенге, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом – 2309,4 млрд. тенге, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – 361,5 млрд. тенге.

Статистика строительства. Наибольший объем работ за январь-ноябрь 2025г. выполнен на строительстве сооружений (2782,5 млрд.тенге), нежилых зданий (2179,4 млрд.тенге)и жилых зданий (957 млрд.тенге). Объем строительно-монтажных работ в январе-ноябре 2025г. по сравнению с январем-ноябрем 2024 года увеличился на 9% и составил 4981,9 млрд. тенге. Объем строительных работ по капитальному ремонту по сравнению с соответствующим периодом прошлого года увеличился на 49,2%, по текущему ремонту на 23,6%. В январе-ноябре 2025г. было закончено строительство 34428 новых зданий, из которых 32357 жилого и 2071 нежилого назначения. Введено в эксплуатацию объектов социально-культурного назначения: - общеобразовательных школ – 70; - дошкольных организаций – 44; - больницы – 2; - амбулаторно-поликлинических организаций – 31.

В январе-ноябре 2025г. на строительство жилья направлено 2672,2 млрд. тенге. В общем объеме инвестиций в основной капитал доля освоенных средств в жилищном строительстве составила 17,5%. Основным источником финансирования жилищного строительства в январе-ноябре 2025г. являются собственные средства застройщиков, удельный вес которых составил 88,4%.

В январе-ноябре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 15,6% и составила 15067,2 тыс. кв.м, из них в многоквартирных домах - на 28,5% (9107,9 тыс. кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась – на 0,5% (5862 тыс. кв.м.). В общем объеме введенного в эксплуатацию жилья доля многоквартирных

домов составила 60,4%, индивидуальных – 38,9%. Средние фактические затраты на строительство 1 кв.метра общей площади жилья выросли на 18,6%.

1.2. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Проведение строительных работ окажет положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий, а также в целом на государственном.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

2.3. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате работ объекта не изменится. Безопасность населения в эксплуатационных и аварийных режимах работы обеспечивается техникой безопасности при эксплуатации оборудования.

Охранные мероприятия предусматриваются в следующем объеме:

- Наружное освещение, включаемое при необходимости.

Реализация проекта будет иметь положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения.

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения, в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

Эксплуатация при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на окружающую среду.

Данный объект не окажет существенного влияния на экологическую обстановку района.

В виду сложившейся ситуации в мире основными правилами санитарных норм и противоэпидемическими мероприятиями являются:

- носить маски и перчатки, мыть руки;
- соблюдать дистанцию 1-1,5 м;
- избегать посещения мест массового скопления;
- не здороваться, не обниматься при встрече;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- 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

3.1. Выбранный инициатором вариант и обоснование его выбора

В качестве предпочтительного варианта реализации намечаемой деятельности принят вариант проведения разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» в пределах лицензионного (контрактного) участка, определенного Контрактом № 2433-УВС от 27.07.2007 года на разведку и добычу углеводородов.

Выбор площадок размещения разведочных скважин и участков проведения сейсморазведочных работ обусловлен результатами ранее выполненных геолого-геофизических исследований, включая материалы сейсморазведки МОГТ 2D и 3D, геологического моделирования, анализа данных ранее пробуренных скважин и оценки перспектив нефтегазоносности структур Тамгалытар, Аса и Кендирлик.

Альтернативное размещение объектов разведки за пределами контрактной территории не рассматривалось, поскольку наличие перспективных геологических структур установлено исключительно в пределах предоставленного участка недр. Изменение местоположения проектируемых скважин приведет к невозможности достижения целей намечаемой деятельности, связанных с уточнением геологического строения и оценкой нефтегазоносности исследуемых структур.

При выборе мест размещения разведочных скважин учитывались:

- результаты геологических и геофизических исследований;
- инженерно-геологические и гидрогеологические условия территории;
- минимизация площади нарушения земель;
- возможность использования существующих подъездных дорог;
- удаленность площадок от населенных пунктов и поверхностных водных объектов;
- необходимость минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Проектируемые разведочные работы относятся к стадии геологического изучения недр и не предусматривают промышленную добычу углеводородов, строительство объектов нефтегазодобывающей инфраструктуры и иных объектов длительной эксплуатации. Воздействие на окружающую среду будет носить локальный, временный и обратимый характер.

С учетом геологической обусловленности размещения поисково-разведочных объектов, требований контракта на недропользование и необходимости достижения целей разведки выбранный вариант реализации намечаемой деятельности является технически, экологически и экономически наиболее обоснованным. Проведение работ в иных местах не позволит решить поставленные геологоразведочные задачи и не обеспечит достижение целей проекта.

3.2. Иные рациональные технологические варианты

При разработке проектных решений рассмотрены возможные технологические варианты выполнения разведочных работ.

Основным вариантом принят комплекс геологоразведочных работ, включающий проведение сейсморазведки МОГТ 3D и бурение разведочных скважин проектной глубиной от 1900 до 2900 м. Выбранная технология соответствует современным требованиям геологического изучения недр, обеспечивает получение достоверной информации о геологическом строении участка и позволяет оценить перспективы нефтегазоносности с минимально необходимым объемом вмешательства в окружающую среду.

В качестве альтернатив могли рассматриваться:

- проведение дополнительной сейсморазведки без бурения разведочных скважин;
- бурение большего количества разведочных скважин;
- применение иных методов геофизических исследований.

Указанные варианты не обеспечивают достижение целей намечаемой деятельности либо связаны с увеличением объемов земляных работ, площади нарушения земель, продолжительности выполнения работ и, соответственно, потенциального воздействия на окружающую среду.

Принятый проектом вариант предусматривает выполнение минимально необходимого объема геологоразведочных работ, достаточного для подтверждения или опровержения перспектив нефтегазоносности исследуемых структур. При этом используются серийно выпускаемое буровое оборудование, современные технологии бурения, системы контроля технологического процесса, герметичные емкости для хранения технологических жидкостей и отходов, а также технические решения, направленные на предотвращение загрязнения компонентов окружающей среды.

Выбранный технологический вариант обеспечивает соблюдение требований промышленной, экологической и пожарной безопасности, рациональное использование природных ресурсов, а также минимизацию возможного воздействия на окружающую среду при достижении целей разведки углеводородов.

3.3. Нулевой вариант (отказ от деятельности)

В качестве альтернативы реализации намечаемой деятельности рассмотрен нулевой вариант, предусматривающий отказ от проведения разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas».

Реализация нулевого варианта позволит избежать временного воздействия на компоненты окружающей среды, связанного с проведением сейсморазведочных работ, бурением разведочных скважин, движением специализированной техники, локальным нарушением почвенно-растительного покрова и образованием отходов производства.

Вместе с тем отказ от реализации намечаемой деятельности не позволит получить сведения о геологическом строении недр и перспективах нефтегазоносности исследуемых структур, оценить наличие и запасы углеводородов, а также выполнить предусмотренные контрактом обязательства по геологическому изучению недр.

Кроме того, отказ от реализации проекта исключит возможность получения исходных данных, необходимых для принятия решений о целесообразности дальнейшего освоения месторождения либо отказа от его разработки по результатам разведочных работ.

С учетом того, что намечаемая деятельность носит временный характер, осуществляется в пределах контрактной территории, предусматривает ограниченную площадь нарушения земель и сопровождается реализацией комплекса природоохранных мероприятий, потенциальное воздействие на окружающую среду оценивается как локальное, кратковременное и обратимое.

По результатам анализа альтернатив выбран вариант реализации намечаемой деятельности, поскольку он обеспечивает достижение целей геологического изучения недр при соблюдении требований экологического законодательства Республики Казахстан и применении предусмотренных проектом мер по предупреждению и минимизации возможного воздействия на окружающую среду.

3.4. Сравнительная оценка вариантов

При подготовке Отчета о возможных воздействиях выполнено сравнение рассмотренных вариантов реализации намечаемой деятельности с учетом экологических, технических и экономических факторов.

Критерий	Выбранный вариант	Нулевой вариант (отказ от деятельности)
Достижение целей проекта	Обеспечивает получение геологической информации, необходимой для оценки перспектив нефтегазоносности и принятия решений о дальнейшем освоении участка	Цели проекта не достигаются, геологическая информация не будет получена
Воздействие на окружающую среду	Локальное, временное и обратимое воздействие при реализации предусмотренных природоохранных мероприятий	Воздействие, связанное с реализацией проекта, отсутствует
Нарушение земель	Ограничивается площадками размещения разведочных скважин, подъездных дорог и технологических объектов, после завершения работ предусматривается рекультивация	Отсутствует
Воздействие на растительный и животный мир	Временное и локальное, не приводит к существенной трансформации природных комплексов при соблюдении природоохранных мероприятий	Отсутствует

Критерий	Выбранный вариант	Нулевой вариант (отказ от деятельности)
Образование отходов и выбросов	Образуются в ограниченных объемах и подлежат обращению в соответствии с экологическим законодательством	Отсутствует
Выполнение обязательств недропользователя	Обеспечивается выполнение обязательств по контракту на недропользование	Не обеспечивается выполнение целей геологического изучения недр

По результатам сравнительной оценки установлено, что нулевой вариант является наиболее благоприятным с точки зрения отсутствия воздействия на окружающую среду, однако не обеспечивает достижение целей намечаемой деятельности и получение информации о перспективах нефтегазоносности контрактной территории.

Выбранный вариант предусматривает выполнение минимально необходимого объема разведочных работ в пределах контрактной территории, применение современных технологий бурения и комплекса природоохранных мероприятий, направленных на предупреждение и минимизацию воздействия на окружающую среду. С учетом локального и временного характера воздействия, ограниченной площади нарушения земель и последующей рекультивации данный вариант признан наиболее рациональным с экологической, технической и экономической точек зрения.

4. К ВАРИАНТАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На сегодняшний день альтернативных способов выполнения работ нет.

Проектом предусматривается бурение 7 разведочных скважин проектными глубинами от 1900 м до 2900 м, из них 3 скважины независимые (TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4) и 4 скважины (TGTR-12, TGTR-13, ASSA-5, KNDK-10), зависящие от результатов бурения независимых скважин и проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км на участке Тамгалытар.

Целью проведения этих работ является изучение геологического строения участка Созак, уточнение геологического строения, поиски залежей углеводородов рифогенного характера в серпуховских и визейских отложениях нижнего карбона, а также определение целесообразности постановки дальнейших геологоразведочных работ на исследуемой территории.

Альтернативные варианты размещения объектов разведки за пределами контрактной территории не рассматривались, поскольку местоположение разведочных скважин определяется результатами геологических и геофизических исследований, а также расположением перспективных нефтегазоносных структур. Изменение мест размещения скважин исключает возможность достижения целей намечаемой деятельности.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

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

Намечаемая деятельность предусматривает проведение разведочных работ по поиску углеводородов, включающих выполнение сейсморазведочных работ МОГТ 3D и бурение разведочных скважин в пределах контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas».

Сроки выполнения работ определяются производственной программой недропользователя, условиями Контракта на недропользование, технологической последовательностью выполнения геолого-разведочных работ, а также природно-климатическими условиями района.

При выборе сроков проведения работ учитываются сезонные особенности территории, включая климатические условия, состояние подъездных дорог и возможность безопасного выполнения технологических операций. Проведение отдельных видов работ в период неблагоприятных погодных условий (обильные осадки, весенняя распутица, снежные заносы) может привести к увеличению продолжительности работ, дополнительному использованию техники и, как следствие, увеличению продолжительности воздействия на окружающую среду.

В связи с этим реализация намечаемой деятельности предусматривается в периоды, наиболее благоприятные с точки зрения природно-климатических условий, что позволяет сократить сроки выполнения работ, минимизировать площадь нарушения земель, уменьшить количество передвижений техники и снизить возможное воздействие на компоненты окружающей среды.

Альтернативные варианты изменения сроков реализации намечаемой деятельности не имеют существенных экологических преимуществ по сравнению с принятым вариантом, поскольку характер и виды воздействия определяются не временем проведения работ, а применяемыми технологиями, объемом работ и реализацией предусмотренных природоохранных мероприятий.

Иных характеристик намечаемой деятельности по срокам осуществления деятельности или ее отдельных этапов нет.

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

Выбранный комплекс работ обеспечивает достижение целей разведки при минимально необходимом объеме вмешательства в окружающую среду, снижает вероятность бурения непродуктивных скважин и соответствует современным требованиям к проведению геолого-разведочных работ.

Различная последовательность работ, разные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели согласно данного проекта пробной эксплуатации не предусмотрены.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.3. Различная последовательность работ

В качестве оптимального варианта принят последовательный порядок выполнения работ,

предусматривающий первоначальное проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D с последующей интерпретацией полученных данных и уточнением геологического строения участка, после чего осуществляется бурение независимых разведочных скважин. Решение о бурении зависимых разведочных скважин принимается по результатам бурения независимых скважин и интерпретации материалов сейсморазведки.

Такая последовательность работ позволяет:

- уточнить местоположение перспективных геологических структур;
- оптимизировать размещение разведочных скважин;
- сократить количество непродуктивных буровых работ;
- уменьшить площадь нарушения земель;
- снизить объемы образования отходов бурения;
- минимизировать возможное воздействие на компоненты окружающей среды.

Выбранная последовательность выполнения работ соответствует принятой технологии проведения геолого-разведочных работ и обеспечивает достижение целей намечаемой деятельности при минимально необходимом объеме вмешательства в окружающую среду.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

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

Для достижения целей намечаемой деятельности рассмотрены различные технологические решения, применяемые при проведении геолого-разведочных работ на углеводороды.

Возможными вариантами являлись применение различных технологий бурения, типов буровых установок, методов проведения сейсморазведочных работ, а также использование различного вспомогательного оборудования и материалов.

В качестве основного варианта принята технология бурения разведочных скважин с использованием современных буровых установок, соответствующих проектным глубинам скважин и обеспечивающих выполнение требований промышленной и экологической безопасности. Проведение геофизических исследований предусматривается методом МОГТ 3D, обеспечивающим получение наиболее полной и достоверной информации о геологическом строении исследуемой территории.

При выборе оборудования учитывались следующие критерии:

- соответствие проектным глубинам и горно-геологическим условиям;
- надежность и безопасность эксплуатации;
- снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций;
- минимизация выбросов загрязняющих веществ и образования отходов;
- рациональное использование материальных и энергетических ресурсов.

Проектом предусматривается применение буровых растворов и иных технологических материалов, соответствующих требованиям промышленной и экологической безопасности. Хранение горюче-смазочных материалов, химических реагентов и технологических жидкостей осуществляется в герметичных емкостях с соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Использование морально устаревшего оборудования, технологий, не обеспечивающих требуемую надежность и экологическую безопасность, а также технологий, сопровождающихся увеличением площади нарушения земель и объемов образования отходов, не рассматривалось как рациональный вариант.

Принятые проектные решения предусматривают применение современных технологий и оборудования, обеспечивающих выполнение целей геолого-разведочных работ при минимально необходимом воздействии на окружающую среду, соблюдении требований промышленной безопасности и рациональном использовании природных ресурсов.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

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

Проектом предусмотрено компактное размещение технологического оборудования, временных сооружений и вспомогательной инфраструктуры в пределах каждой буровой площадки. Планировочные решения обеспечивают рациональное использование земельных ресурсов, сокращение площади временно нарушаемых земель и минимизацию объемов подготовительных работ.

При выборе мест размещения буровых площадок преимущество отдавалось участкам, не требующим значительного изменения рельефа, дополнительной расчистки территории или строительства протяженных подъездных дорог. По возможности предусматривается использование существующих дорог и технологических проездов, что позволяет сократить дополнительное воздействие на окружающую среду.

Иные варианты планировки, предусматривающие увеличение площади буровых площадок, размещение объектов на большем удалении друг от друга либо строительство дополнительных подъездных дорог, не рассматривались как рациональные, поскольку приводят к увеличению площади нарушения земель, объемов земляных работ и потенциального воздействия на компоненты окружающей среды.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)

С учетом технологических особенностей бурения разведочных скважин основным вариантом принят последовательный порядок выполнения работ с поэтапным вводом буровых площадок в эксплуатацию. Такой подход позволяет сократить количество одновременно задействованной техники и персонала, уменьшить интенсивность антропогенной нагрузки и обеспечить более эффективный экологический контроль.

Бурение разведочных скважин представляет собой непрерывный технологический процесс, поэтому основные буровые операции выполняются в круглосуточном режиме. Вместе с тем вспомогательные работы, не требующие непрерывного выполнения (подготовительные, транспортные, ремонтные и хозяйственные операции), по возможности осуществляются в дневное время.

График выполнения работ формируется с учетом природно-климатических условий района, состояния подъездных дорог и требований промышленной, экологической и пожарной безопасности. По возможности при планировании отдельных видов работ учитываются периоды повышенной биологической активности объектов животного мира, что способствует снижению уровня беспокойства животных.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

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

Доставка персонала, бурового оборудования, строительных материалов, горюче-смазочных материалов и других необходимых грузов возможна автомобильным транспортом с использованием существующей транспортной инфраструктуры либо с устройством новых подъездных дорог.

В качестве предпочтительного варианта принят доступ к объектам с максимальным использованием существующих автомобильных дорог, технологических проездов и ранее освоенных подъездных путей. Данный вариант позволяет существенно сократить объем подготовительных работ, минимизировать площадь нарушения земель и снизить воздействие на почвенно-растительный покров.

Транспортная сеть района представлена обширной сетью временных и постоянных автомобильных дорог. Автомобильным транспортом намечается осуществлять:

- транспортировку грунта по дорогам на промплощадке предприятия;
- материально-техническое снабжение;
- хозяйственно-бытовое снабжение;
- перевозку персонала

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

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

Проектом принят вариант, предусматривающий выполнение минимально необходимого объема геолого-разведочных работ, достаточного для достижения целей разведки углеводородов. Бурение зависимых разведочных скважин предусматривается только при получении положительных результатов бурения независимых скважин и интерпретации материалов сейсморазведки МОГТ 3D. Такой подход позволяет избежать выполнения необоснованных буровых работ и снизить возможное воздействие на окружающую среду.

Для уменьшения антропогенной нагрузки проектом предусматриваются:

- максимальное использование существующих автомобильных дорог и технологических проездов;
- компактное размещение временных производственных объектов;
- ограничение площади временного отвода земель;
- применение герметичных емкостей для хранения топлива, технологических жидкостей и отходов;
- организованный сбор, временное накопление и передача отходов специализированным организациям;
- предотвращение загрязнения почв, поверхностных и подземных вод;
- рекультивация нарушенных земель после завершения работ.

С учетом характера намечаемой деятельности, принятых проектных решений и предусмотренных природоохранных мероприятий выбранный вариант является наиболее рациональным и обеспечивает достижение целей геологического изучения недр при минимально необходимом уровне антропогенного воздействия на окружающую среду.

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

5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ

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

Обстоятельств, которые могли бы повлиять на осуществление намечаемой деятельности нет.

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта. Наиболее приемлемым вариантом являются принятые решения.

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.

Недропользователи обязаны проводить мероприятия направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

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

Проектом предусматривается бурение 7 разведочных скважин проектными глубинами от 1900 м до 2900 м, из них 3 скважины независимые (TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4) и 4 скважины (TGTR-12, TGTR-13, ASSA-5, KNDK-10), зависимые от результатов бурения независимых скважин и проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км на участке Тамгалытар.

Целью проведения этих работ является изучение геологического строения участка Созак, уточнение геологического строения, поиски залежей углеводородов рифогенного характера в серпуховских и визейских отложениях нижнего карбона, а также определение целесообразности постановки дальнейших геологоразведочных работ на исследуемой территории.

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

Проектом предусматривается обеспечение проектируемого объекта ресурсами (электроэнергией, водоснабжением и водоотведением).

Название вида снабжения: (водоснабжение: для бурения, для дизелей, питьевая вода, для бытовых нужд, энергоснабжение, связь, местные стройматериалы) и т.д.	Источник заданного вида снабжения	Расстояние от источника добуровой, км	Характеристика водо и энергопривода, связи и стройматериалов
1	2	3	4
Техническая вода	Привозная	40	Автоцистерна
Питьевая вода:	Привозная	40	Автоцистерна
Энергоснабжение	Электростанция	Дизель-электростанция при буровой	ЛЭП-380
Связь	Радиостанция	На буровой	Спутниковая связь,

			внутри поселковый телефон
--	--	--	---------------------------

Для реализации намечаемой деятельности предусмотрено использование материально-технических, водных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов, необходимых для выполнения комплекса разведочных работ.

Водоснабжение, обеспечение горюче-смазочными материалами, буровыми реагентами, обсадными трубами, цементом, строительными материалами и иными материально-техническими ресурсами предусматривается за счет специализированных поставщиков и организаций, осуществляющих деятельность на территории Республики Казахстан. Электроснабжение буровых площадок будет обеспечиваться автономными дизельными электростанциями.

Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

Количественные показатели потребления ресурсов, приведенные в настоящем отчете, являются расчетными (ориентировочными) и определены на основании проектных решений, технологических нормативов и аналогичных выполненных работ. Фактическое потребление ресурсов может уточняться в ходе реализации проекта в зависимости от геологических условий, продолжительности отдельных этапов работ, применяемых технологических решений и иных производственных факторов.

Уточнение объемов потребления ресурсов не приведет к изменению характера намечаемой деятельности, проектных технических решений и выводов настоящего Отчета о возможных воздействиях, поскольку реализация работ будет осуществляться в пределах проектных решений и с соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан.

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 объект находится на удаленном расстоянии от жилой зоны.

Реализация намечаемой деятельности не предусматривает изъятия земельных участков, находящихся в собственности или землепользовании населения, переноса населенных пунктов, сноса жилых и иных объектов, ограничения доступа населения к объектам социальной и транспортной инфраструктуры либо иного вмешательства, способного повлечь нарушение прав и законных интересов физических и юридических лиц.

Участки проведения разведочных работ расположены на значительном удалении от ближайших населенных пунктов. Ближайшим населенным пунктом является п. Кызымшек, расположенный на расстоянии около 58–73 км от участков проведения работ, в зависимости от расположения проектируемых объектов. На указанном расстоянии воздействие на условия проживания населения (качество атмосферного воздуха, уровень шума, вибрации и иные факторы) не прогнозируется.

Проектом предусматривается выполнение работ в пределах предоставленного участка недропользования с соблюдением требований экологического, земельного, водного и иного законодательства Республики Казахстан. Предусмотрены мероприятия по предупреждению загрязнения окружающей среды, безопасному обращению с отходами, охране земель, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, а также по рекультивации нарушенных земель после завершения работ.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан проект подлежит процедуре оценки воздействия на окружающую среду с проведением общественных слушаний, что обеспечивает участие заинтересованной общественности в принятии решений и реализацию права граждан на получение экологической информации и выражение своего мнения относительно намечаемой деятельности.

С учетом удаленности объекта от населенных пунктов, временного характера разведочных работ, отсутствия необходимости постоянного изъятия земель, а также реализации предусмотренных природоохранных мероприятий, осуществление намечаемой деятельности не повлечет нарушения прав и законных интересов населения затрагиваемой территории.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета, показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

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

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно- допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах. Воздействие на другие близлежащие жилые массивы отсутствуют.

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.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск при внесении инфекционных заболеваний из других регионов.

Характер воздействия. Воздействие носит локальный характер. По длительности воздействия – длительное при планируемой эксплуатации скважин.

Уровень воздействия. Уровень воздействия характеризуется как минимальный.

Природоохранные мероприятия. Предусмотреть при следующих этапах разработки при получении ЭРВ в рамках ППМ.

Вывод: В целом воздействия работ при эксплуатации скважин на состояние здоровья населения может быть оценено, как локальное и длительное при планируемой эксплуатации скважин.

6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Контрактная территория участка Созак расположена в административных границах Туркестанской области Республики Казахстан, в пределах территории Созакского района. Площадь геологического отвода составляет 10 417,05 км².

При оценке биоразнообразия необходимо разграничивать категорию земель и территориальное расположение участка. Контрактная территория расположена в пределах Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны республиканского значения, при этом данное обстоятельство не означает, что вся площадь геологического отвода относится к землям государственного лесного фонда. При реализации намечаемой деятельности учитывается установленный режим указанной государственной заповедной зоны и требования законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, растительного и животного мира.

Площадь контрактной территории не является площадью непосредственного воздействия намечаемой деятельности. Фактическое воздействие будет ограничено участками размещения проектируемых разведочных скважин, временных технологических площадок, подъездных путей и участками проведения сейсморазведочных работ МОГТ 3D.

Проектом предусматривается бурение 7 разведочных скважин на площадях Тамгалытар, Аса и Кендирик проектной глубиной от 1900 до 2900 м, из которых 3 скважины являются независимыми и 4 — зависимыми от результатов бурения независимых скважин и интерпретации материалов сейсморазведки. Кроме того, предусматривается проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 км² с применением тяжелых вибрационных машин АНВ-IV.

Растительный мир

Территория характеризуется природными комплексами, типичными для степной и полупустынной зон юга Казахстана. Растительный покров представлен преимущественно полынно-злаковыми, полынно-солянковыми и другими формациями, характерными для засушливых условий региона. Видовой состав и состояние растительного покрова зависят от рельефа, степени увлажнения, почвенных условий и характера хозяйственного освоения отдельных участков.

Основное потенциальное воздействие на растительный покров при реализации намечаемой деятельности связано с механическим нарушением почвенно-растительного покрова при подготовке площадок под бурение, организации временных технологических площадок, движении транспорта и специализированной техники, а также проведении сейсморазведочных работ.

Воздействие на растительный покров носит преимущественно локальный характер и ограничивается площадью фактического размещения объектов и проведения работ.

Для минимизации воздействия предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор мест размещения скважин с учетом природных условий территории;
- минимизация площади буровых и временных технологических площадок;
- использование существующих дорог и подъездных путей, где это технически возможно;
- движение транспортных средств и специализированной техники только по установленным маршрутам;
- недопущение самовольного расширения площади нарушаемых земель;
- недопущение складирования отходов непосредственно на почвенно-растительном покрове;
- предотвращение загрязнения почв нефтепродуктами, буровыми растворами и химическими реагентами;
- применение безамбарной технологии бурения;
- ликвидация временных объектов после завершения работ;
- восстановление нарушенных участков в соответствии с проектными решениями.

Преднамеренное уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений проектом не предусматривается.

Животный мир

Животный мир территории представлен видами, характерными для степных и полупустынных

экосистем юга Казахстана. В зависимости от природных условий территории здесь потенциально могут встречаться представители млекопитающих, птиц, пресмыкающихся и других групп животных.

При оценке потенциального воздействия особое внимание уделяется видам, имеющим природоохранное значение, в том числе сайгаку и джейрану, а также возможным местам их обитания, кормления, размножения и сезонного перемещения.

Основными факторами воздействия на животный мир в период проведения работ могут являться:

- шум от бурового оборудования;
- вибрационное воздействие при проведении сейсморазведочных работ;
- движение транспортных средств и тяжелой техники;
- присутствие персонала;
- временное нарушение отдельных участков местообитаний;
- фактор беспокойства животных;
- возможное временное изменение маршрутов перемещения животных;
- риск загрязнения местообитаний при возникновении аварийных ситуаций.

Воздействие указанных факторов имеет преимущественно локальный и временный характер и связано с продолжительностью отдельных этапов геологоразведочных работ.

Проектом не предусматривается целенаправленный отлов, изъятие или уничтожение диких животных, разрушение мест их размножения или создание постоянных сооружений, препятствующих их перемещению.

Исходные данные для оценки биоразнообразия

Характеристика состояния растительного и животного мира выполнена с использованием имеющихся исходных материалов, включая сведения о природных условиях территории, географическом положении, типах ландшафтов и растительных сообществ, а также доступные литературные, кадастровые, фондовые и иные информационные материалы.

Сведения о потенциальном распространении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов сформированы на основании данных о зарегистрированном ареале соответствующих видов и природных условиях района работ.

При этом данные о потенциальном распространении отдельных видов не рассматриваются как подтверждение их фактического присутствия непосредственно на каждой проектируемой площадке.

В связи с отсутствием в исходных материалах документально оформленных результатов полного комплекса сезонных натурных обследований непосредственно на всех площадках проектируемых скважин и участках проведения сейсморазведочных работ, выводы об отсутствии редких видов, мест их размножения, гнездования, зимовки и иных чувствительных природных комплексов не могут рассматриваться как категоричные.

Для повышения достоверности оценки биоразнообразия при проведении работ предусматривается уточнение состояния природных комплексов непосредственно на участках намечаемой деятельности посредством натурных обследований с учетом сезонности.

Результаты таких обследований должны включать:

- дату и сезон проведения;
- продолжительность обследования;
- описание обследованных участков;
- маршруты обследования;
- координаты точек наблюдений;
- применяемые методы наблюдений;
- сведения о специалистах, проводивших обследования;
- перечень зарегистрированных видов растений и животных;
- сведения о выявленных редких и охраняемых видах;
- сведения о местах концентрации животных;
- сведения о местах размножения, гнездования и зимовки;
- сведения о выявленных участках сезонной миграции;
- фотофиксацию выявленных объектов, при наличии;
- картографические материалы.

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды

При проведении оценки учитывается возможность присутствия на территории видов растений и животных, включенных в Красную книгу Республики Казахстан и иные охраняемые категории.

Потенциальное распространение таких видов определяется природными условиями территории и известными ареалами их распространения.

Вместе с тем наличие соответствующего вида в региональном ареале не является основанием для утверждения его фактического присутствия на конкретной площадке без результатов непосредственного обследования.

В случае выявления редких, эндемичных или находящихся под угрозой исчезновения видов, а также мест их размножения, гнездования или иных участков, имеющих повышенную природоохранную ценность, соответствующие сведения подлежат учету при организации работ.

При необходимости положение отдельных временных объектов, маршруты движения техники и сроки проведения работ корректируются с целью снижения воздействия на выявленные природные комплексы.

Пути миграции диких животных

С учетом значительной площади контрактной территории и расположения участка в пределах Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны особое внимание уделяется сохранению естественных путей перемещения животных.

Наиболее существенное значение имеет недопущение формирования постоянных физических барьеров на территориях возможного сезонного перемещения сайгака, джейрана и других представителей степной и полупустынной фауны.

Проектом не предусматривается строительство протяженных капитальных сооружений, которые могли бы сформировать постоянный барьер для миграции животных.

Для снижения воздействия предусматривается:

- ограничение движения техники установленными маршрутами;
- недопущение формирования несанкционированных дорог;
- минимизация количества временных подъездных путей;
- сокращение продолжительности пребывания техники на отдельных участках;
- недопущение устройства ограждений, препятствующих перемещению животных, за исключением объектов, где ограждение необходимо по требованиям промышленной или иной безопасности;
- сохранение возможности перемещения животных между участками естественных местообитаний.

При выявлении в ходе натурных обследований активных миграционных путей или мест массовой концентрации животных маршруты и сроки проведения работ подлежат уточнению.

Воздействие сейсморазведочных работ

Проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D предусматривается в объеме 200 км² с использованием тяжелых вибрационных машин АНВ-IV.

Воздействие на животный мир при проведении сейсморазведки может быть связано преимущественно с шумом, вибрацией, движением техники и присутствием персонала.

Указанное воздействие является временным и перемещающимся, поскольку работы выполняются последовательно по отдельным профилям, а не на всей площади одновременно.

Для снижения воздействия предусматривается:

- проведение работ по установленной сети профилей;
- ограничение движения вибрационной техники предусмотренными маршрутами;
- недопущение необоснованного выхода техники за пределы рабочих полос;
- минимизация продолжительности воздействия на одном участке;
- учет результатов натурных обследований при планировании маршрутов;
- принятие дополнительных ограничительных мер при выявлении чувствительных участков местообитаний.

Воздействие бурения

При бурении разведочных скважин основными потенциальными факторами воздействия на биоразнообразие являются занятие земель, механическое нарушение почвенно-растительного покрова, шум, движение техники и образование отходов.

Для предотвращения загрязнения местообитаний проектом предусматривается безамбарная технология бурения.

Буровой шлам и отработанный буровой раствор предусматривается собирать в специально предназначенные герметичные емкости. Размещение буровых отходов непосредственно на почве и

устройство земляных амбаров для их накопления не предусматривается.

Буровые отходы подлежат организованному сбору, временному накоплению в предусмотренных местах, транспортированию и дальнейшему обращению в соответствии с требованиями экологического законодательства.

Предусматривается полный вывоз образующихся буровых отходов за пределы территории Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны для последующего обращения специализированными организациями в соответствии с установленными требованиями.

Генетические ресурсы

Намечаемая деятельность не предусматривает целенаправленного изъятия, использования либо изменения генетических ресурсов дикорастущих растений и диких животных.

Использование биологических ресурсов в технологических целях проектом не предусматривается.

Воздействие на экосистемы

Основными потенциальными факторами воздействия на экосистемы являются:

- локальное нарушение почвенно-растительного покрова;
- временное нарушение отдельных местообитаний;
- шумовое воздействие;
- вибрационное воздействие;
- фактор беспокойства животных;
- движение транспорта;
- риск загрязнения почвы и местообитаний нефтепродуктами, буровыми растворами и химическими веществами;
- образование отходов.

Для предотвращения негативного воздействия предусматриваются организационные и технологические мероприятия, направленные на минимизацию площади нарушения земель, предотвращение загрязнения природных компонентов, ограничение движения техники и восстановление нарушенных участков.

При возникновении аварийных проливов предусматривается их оперативная локализация, сбор загрязненного грунта и других загрязненных материалов и передача образовавшихся отходов специализированным организациям.

Оценка воздействия на биоразнообразие

С учетом характера намечаемой деятельности воздействие на биоразнообразие будет иметь преимущественно локальный, временный и обратимый характер при соблюдении проектных решений и предусмотренных природоохранных мероприятий.

С учетом предусмотренных проектных решений и природоохранных мероприятий реализация намечаемой деятельности не приведет к необратимому нарушению биоразнообразия, утрате природных местообитаний, нарушению экологических связей между экосистемами, ухудшению состояния путей миграции диких животных или снижению устойчивости природных комплексов территории.

Биологическое разнообразие (Статья 239 ЭК) означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Объемы выбросов незначительны и будут осуществляться на различных локальных участках, продолжительность воздействия также не значительная, т.к. работы носят временный характер. Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличения их численности.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

Согласно статьи 240, п.1, в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

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

Согласно статьи 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.

Согласно статьи 239, п. 5 ЭК РК, запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

Мероприятия по сохранению местообитания и популяции

Воздействие проектируемых работ на растительный и животный мир окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

- Перед началом проведения проектируемых работ необходимо упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ, снять верхний плодородный слой и складировать его в отведенных местах, с последующим использованием.
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с разведкой участка за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог.
- Осуществление разведочных работ должно основываться на соблюдении технических требований при проведении данного вида работ и использовании последних технологических разработок в данной области.
- Повсеместно на рабочих местах необходимо соблюдать технику безопасности. Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- После завершения разведочных работ необходимо осуществить очистку территории, утилизировать промышленные отходы, бытовой мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) – провести планировку поверхности площадок.
- На нарушенных участках территории и вдоль подъездных дорог рекомендуется проведение рекультивационных работ.
- Организовать огражденные места хранения отходов;
- Поддерживать в чистоте территории площадок и прилегающих площадей.

Компонент биоразнообразия	Возможное воздействие	Масштаб	Характер воздействия	Меры по снижению
Растительный мир	Временное нарушение травянистого покрова	Локальное	Обратимое	Работы в границах отвода, рекультивация
Животный мир	Беспокойство от шума и техники	Локальное	Временное	Ограничение движения техники, соблюдение маршрутов
Пути миграции животных	Существенное воздействие не прогнозируется	Отсутствует	-	Линейные барьеры не создаются
Экосистемы	Локальное воздействие в пределах буровых площадок	Локальное	Обратимое	Минимизация площади нарушений, восстановление земель
Виды, занесенные в Красную книгу РК	Постоянное воздействие не прогнозируется; при обнаружении работы приостанавливаются и принимаются меры в соответствии с требованиями законодательства	Локальное	Предотвращаемое	Производственный экологический контроль, соблюдение природоохранного режима

После завершения работ для ликвидации их негативных последствий необходимо проведение ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

мероприятий по восстановлению первичного рельефа на нарушенных участках местности и устранению загрязнений. Включая отходы со всей территории, затронутой при реализации проекта.

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

В данном проекте приводится характеристика антропогенных факторов (физических и химических) воздействия на почвенный покров и почвы, связанных с реализацией данного проекта.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физические и химические.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров:

- при движении автотранспорта;
- монтаж и демонтаж технологического оборудования.

К химическим факторам воздействия при производстве вышеуказанных работ – привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы при возможных разливах вод с хозяйственными стоками, бытовыми и производственными отходами, сточными водами.

Наибольшая степень деградации почвенного покрова территории, вызвана развитием густой сети полевых дорог для транспортировки технологического оборудования, доставки рабочего персонала.

Интенсивное неупорядоченное движение автотранспорта может привести к разрушению поверхностной солевой корочки и активизации процесса ветрового и солевого переноса. Интенсивное развитие процессов дефляции обуславливается также высокой ветровой активностью, характерной для этой территории. Дорожно-транспортное нарушение почв связано, прежде всего, с их переуплотнением внутри месторождений.

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории работ являются:

- загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы;

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв относятся к точечным.

Основными задачами охраны окружающей среды, заложенных в проекте являются максимально возможное сохранение почвенного покрова, возможность соблюдения установленных нормативов земельного отвода, проведение рекультивации почвенно-растительного покрова.

При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

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)

Территория не имеет естественных водных объектов, поэтому проведение работ на этой площади не будет оказывать на них влияния.

Воздействия от этого вида хозяйственной деятельности может быть оценено с позиции рационального водопотребления и водоотведения, возможного загрязнения существующих на ограниченном участке техногенных вод, временных водотоков и водосборной площади в случае аварийной ситуации.

Потенциальное воздействие планируемых работ может оказываться на геологическую среду в отношении развития неблагоприятных экзогенных геологических процессов, которые в результате проведения полевых работ могут быть усилены или спровоцированы и на подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта.

Основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду и подземные воды при проведении работ, строительных работ будут являться транспорт и спецтехника.

Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период работ.

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

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Созакском районе не осуществляются. Выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным, т.к в Созакском районе постов наблюдений нет.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет расчётным методом.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) в СЗЗ по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствует.

Риски нарушения экологических нормативов минимальны. Технология производства предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Безопасные уровни воздействия на окружающую среду представлены в таблице 6.5-1.

Таблица 6.5-1. Безопасные уровни воздействия на окружающую среду

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне- суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м ³	Класс опас- ности
1	2	3	4	5	6
0301	Азота(IV)диоксид(Азотадиоксид) (4)	0.2	0.04		2
0304	Азот(II)оксид(Азотаоксид)(6)	0.4	0.06		3
0328	Углерод(Сажа, Углеродчерный)(583	0.15	0.05		3
0330	Сердиоксид(Ангидридсернистый, Сернистыйгаз, Сера(IV)оксид) (516)	0.5	0.05		3
0333	Сероводород(Дигидросульфид)(518)	0.008			2
0337	Углеродоксид(Окисьуглерода, Угарныйгаз)(584)	5	3		4
0405	Пентан(450)	100	25		4
0410	Метан(727*)			50	
0412	Изобутан(2-Метилпропан)(279)	15			4
0415	Смесьуглеводородовпредельных C1-C5(1502*)			50	
0416	Смесьуглеводородовпредельных C6-C10(1503*)			30	
0602	Бензол(64)	0.3	0.1		2
0616	Диметилбензол(смесьо-,м-,п- изомеров)(203)	0.2			3
0621	Метилбензол(349)	0.6			3
0627	Этилбензол(675)	0.02			3
1301	Проп-2-ен-1-аль(Акролеин, Акрилальдегид)(474)	0.03	0.01		2
1325	Формальдегид(Метаналь)(609)	0.05	0.01		2
2735	Масломинеральнонефтяное (веретенное,машинное,цилиндровое идр.)(716*)			0.05	
2754	АлканыC12-19/впересчетенаC/ (УглеводородыпредельныеC12-C19(в пересчетенаC);Растворитель РПК-265П)(10)	1			4

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.

При планировании разведочных работ учитываются требования в области ООС. На предприятии будут постоянно осуществляться мероприятия по снижению выбросов пыли путегидрообеспыливания при проведении земляных работ, с эффективностью пылеподавления 50% и гидрозабойки скважин с эффективностью пылеподавления 85%.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации.

Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств,

способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

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

В целом, как и любая деятельность, будет воздействовать на животный и растительный мир путем потери и разрушения мест обитания, воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну в ходе производственной деятельности.

Практика проведения аналогичных видов работ на рассматриваемой территории показывает, что при проведении проектных видов работ, существенного, критичного нарушения растительности не наблюдается, которые имели бы большую площадную выраженность. В процессе проведения работ наблюдаются лишь механическое повреждение отдельных особей или групп особей на узколокальных участках.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие вещества, в последствии которого загрязняется почва и подземные воды, для предотвращения данного загрязнения необходимо проводить изоляционные работы, в связи с чем так же запрещено образования замазанных грунтов.

Воздействие на водный бассейн и почвы допустимое.

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

В непосредственной близости от района расположения объекта особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Охрана археологических памятников в зонах строительных работ и порядок использования территории в хозяйственных целях закреплены в нашей стране Законом Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Действующее законодательство запрещает любые разрушения археологических памятников. Строительные работы в зонах охраны памятников могут допускаться только с разрешения органов власти после предварительной научной археологической экспертизы, проводимой специализированными научно-исследовательскими археологическими учреждениями, имеющими государственную Лицензию на проведение данного вида работ.

Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах работ, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;
- в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;
- при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

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 постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Персонал, задействованный в производстве работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом. Постутилизации существующих объектов проводиться не будет.

Кроме основных производственных операций будут оказывать воздействие и сопутствующие структуры, такие как, 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, геологической среды, загрязнение поверхностных и подземных вод.

Таким образом, в настоящем Отчете о возможных воздействиях дается оценка воздействия при проведении планируемых работ на месторождении на период разведки, 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:

- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и продуктов нефтедобычи;
- Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются углеводородное сырье, сточные воды.

Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие веществ, в последствий которого загрязняется почва и подземные воды, для предотвращения данного загрязнения необходимо проводить изоляционные работы, в связи с чем, так же запрещено образования замазученных грунтов.

- Выбросы в атмосферу от неорганизованных источников. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций;

- При производственной деятельности происходит образование и накопление производственных отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе.

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.

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 трубопроводных систем. Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Фильтрационные утечки углеводородного сырья. Фильтрационные утечки углеводородов из отходов и далее в подземные воды через	Герметизация технологических процессов. Проведение противокоррозионных мероприятий трубопроводных систем. Осмотр технического

	почвенный покров Опосредованное воздействие через атмосферу и подземные воды	состояния канализационной системы. Контроль за техническим состоянием транспортных средств. Применение конструктивных решений, исключающий подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания.
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифообразование. Внутрипластовые перетоки флюида	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвеннорастительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова. Тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Создание системы контроля за состоянием почв. Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Незначительное уменьшение площади обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов.	Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных. Соблюдение норм шумового воздействия. Строительство специальных ограждений.

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 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 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 нефти 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 размер санитарно-защитной зоны месторождения (1000 м) и результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ, трансграничное воздействие при реализации проектных решений не прогнозируется.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

При оценке кумулятивного воздействия рассмотрено возможное суммарное влияние намечаемой деятельности совместно с существующими объектами недропользования, расположенными в пределах контрактной территории и прилегающих участков.

Кумулятивное воздействие оценивалось по следующим компонентам окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- земельные ресурсы и почвы;
- поверхностные и подземные воды;
- растительный и животный мир;
- образование отходов;
- физические факторы воздействия (шум).

Компонент окружающей среды	Собственное воздействие проекта	Воздействие существующих объектов	Кумулятивная оценка
Атмосферный воздух	Временные выбросы при бурении	Имеются локальные источники	Незначительное
Почвы	Временное нарушение площадок	Локально нарушенные земли	Незначительное
Подземные воды	Не прогнозируется при соблюдении технологии	Отсутствуют данные о влиянии	Незначительное
Поверхностные воды	Воздействие отсутствует	Незначительное	Не прогнозируется
Растительный мир	Локальное нарушение	Локальное воздействие существующих объектов	Незначительное
Животный мир	Временный фактор беспокойства	Локальное воздействие	Незначительное
Шум	Временный	Локальный	Незначительное

Намечаемая деятельность предусматривает проведение разведочного бурения семи разведочных скважин и выполнение сейсморазведочных работ, носит временный характер и не связана с эксплуатационной добычей углеводородов.

На территории реализации проекта отсутствуют данные, позволяющие выполнить количественное суммирование выбросов, уровней шума и иных воздействий от всех действующих объектов недропользования, поскольку сведения об их производственной деятельности, режимах работы, объемах выбросов и других параметрах относятся к материалам соответствующих проектов и производственного экологического контроля.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

В связи с этим оценка кумулятивного воздействия выполнена на основании анализа характера намечаемой деятельности, пространственного расположения объектов, масштабов воздействия и продолжительности работ.

Установлено, что:

- воздействие ограничено периодом проведения разведочных работ;
- источники выбросов имеют временный характер;
- образование отходов осуществляется с их последующей передачей специализированным организациям;
- применяется безамбарная технология бурения;
- отсутствуют сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты;
- ближайшие населенные пункты расположены на значительном удалении от участков проведения работ.

С учетом локального характера воздействия, временной продолжительности работ, предусмотренных природоохранных мероприятий и отсутствия постоянной эксплуатации объекта, существенное кумулятивное воздействие на компоненты окружающей среды не прогнозируется.

На рассматриваемой территории отсутствуют объекты чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения).

Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

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)

Природные и генетические ресурсы для осуществления производственной деятельности не используются.

КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИСИЙ, 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, расходного сырья и материалов.

В работе приведены сведения о геологическом строении и геолого-промысловой характеристике продуктивных горизонтов, физико-химических свойствах пластовых флюидов и запасах нефти и газа. Проанализировано текущее состояние разработки и проведено сопоставление проектных и фактических показателей разработки, определены причины отклонения фактических показателей от проектных. Рекомендованы мероприятия по совершенствованию системы разработки. Обоснованы исходные данные для проведения технологических расчетов.

Намечаемая деятельность: разведочные работы разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» в Туркестанской области согласно контракта №2433-УВС от 27.07.2007 г., то есть на основании пп. 2.1 п. 2 раздела 2 к приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, разведка и добыча углеводородов.

В соответствии с приказом «О регулировании некоторых вопросов недропользования» от 12.08.2025 № 223-Ө Министерство экологии и природных ресурсов РК, проекты геологоразведки относятся ко II категории.

При намечаемой деятельности от стационарных источников выбрасывается в атмосферу при пробной эксплуатации месторождения следующие вещества с I по 4 класс опасности: Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азотная кислота (5) Аммиак (32) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Серная кислота (517) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Бутан (99) Гексан (135) Пентан (450) Метан (727*) Изобутан (2-Метилпропан) (279) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546) Формальдегид (Метаналь) (609) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) Уайт-спирит (1294*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116) 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 абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

Также на балансе предприятия находится автотранспорт (передвижные источники).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются согласно ст.202 п.17 Экокодекса РК в связи с чем, расчет выбросов от автотранспорта в проекте не приводятся.

Предварительный расчет выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 1.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета рассеивания, показал, что при реализации проектных решений на месторождении превышений ПДК загрязняющих веществ в атмосфере повсем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

Предприятие не имеет на собственном балансе полигонов и накопителей. В связи с этим, все образовавшиеся отходы производства и потребления вывозятся на договорной основе на полигоны

других предприятий и на переработку. Все отходы временно складываются в специальные емкости и контейнеры, и по мере накопления вывозятся сторонними организациями на договорной основе.

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).

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.

Показатели эффективности природоохранных мероприятий и контроль за их выполнением

В целях предупреждения, минимизации и предотвращения возможного негативного воздействия на окружающую среду проектом предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий. Эффективность их реализации обеспечивается системой производственного контроля и соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Природоохранное мероприятие	Ожидаемый экологический эффект (показатель эффективности)	Порядок контроля
Применение безамбарной технологии бурения	Исключение загрязнения почв и подземных вод буровым шламом и буровыми растворами	Контроль соблюдения технологического процесса, осмотр оборудования в течение всего периода бурения
Использование замкнутой системы циркуляции бурового раствора	Повторное использование бурового раствора, сокращение образования отходов	Контроль технического состояния циркуляционной системы
Временное накопление отходов в герметичных емкостях	Исключение загрязнения окружающей среды отходами	Регулярный осмотр мест временного накопления отходов
Передача отходов специализированным организациям	Исключение несанкционированного размещения отходов	Контроль наличия договоров, актов приема-передачи и подтверждающих документов
Контроль технического состояния оборудования	Предотвращение утечек топлива, масел и бурового раствора	Плановые осмотры оборудования и своевременное устранение неисправностей
Соблюдение границ земельного отвода	Минимизация площади нарушаемых земель	Контроль выполнения работ в пределах проектной территории
Рекультивация нарушенных земель	Восстановление нарушенных земель после завершения работ	Приемка выполненных рекультивационных работ

Порядок контроля

Контроль выполнения природоохранных мероприятий осуществляется недропользователем в рамках производственного экологического контроля и производственного контроля за соблюдением требований промышленной и экологической безопасности.

Контролю подлежат:

- соблюдение технологических решений, предусмотренных проектом;
- техническое состояние оборудования и инженерных систем;
- соблюдение порядка обращения с отходами;
- отсутствие загрязнения почв, поверхностных и подземных вод;
- соблюдение границ земельного отвода;
- своевременное выполнение мероприятий по восстановлению нарушенных земель.

Контроль осуществляется ответственными лицами недропользователя в течение всего периода проведения разведочных работ с оформлением соответствующей производственной документации. При выявлении нарушений принимаются корректирующие мероприятия, направленные на их устранение и предупреждение повторного возникновения.

Критерии эффективности

Эффективность природоохранных мероприятий считается обеспеченной при достижении следующих показателей:

- отсутствие аварийных разливов бурового раствора и нефтепродуктов;
- отсутствие загрязнения почв, поверхностных и подземных вод;
- отсутствие случаев размещения отходов вне специально предусмотренных мест;
- соблюдение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ;
- выполнение рекультивации временно нарушенных земель после завершения работ;
- отсутствие подтвержденных случаев негативного воздействия на объекты животного и растительного мира вследствие реализации проекта.

ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

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;

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

В период проведения предусмотренных проектом разведочных работ образуются отходы производства и потребления, связанные с проведением сейсморазведочных работ, бурением разведочных скважин, эксплуатацией техники и оборудования, а также жизнедеятельностью персонала.

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ образуется:

- промасленная ветошь (опасные);
- отработанные моторные масла (опасные);
- отработанные масляные фильтры (опасные);
- отходы сварки (неопасные);
- металлолом (неопасные);
- твердо-бытовые (неопасные);
- строительный мусор (неопасный);
- отходы картриджа (неопасные).

ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ образуется:

- промасленная ветошь (опасные);
- отработанные масла (опасные);
- отработанные ртутьсодержащие лампы (опасные);
- металлические емкости из под масла (опасные);
- тара из-под химреагентов (опасные);
- отходы после СКО;
- буровой шлам (опасные);
- отработанный буровой раствор (опасные);
- огарки сварочных электродов (неопасные);
- твердо-бытовые отходы (неопасные);
- строительный мусор (неопасный);
- металлолом (неопасные).

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ. Количество отходов, предусмотренных к переносу за пределы объекта за год, не превышает пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей (перенос за пределы объекта двух тонн в год для опасных отходов или двух тысяч тонн в год для неопасных отходов).

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений предприятия. По мере выхода из строя отработанные ртутьсодержащие лампы временно хранятся (накапливаются), упакованные в таре завода-изготовителя, в помещении, предназначенном для их хранения. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

специализированному предприятию, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Отработанные масла образуются после истечения их срока годности (в процессе замены масла) при эксплуатации ДЭС, находящегося на балансе автотранспорта. По мере образования отработанные масла временно хранятся (накапливаются) в герметично закрытых металлических ёмкостях на площадке с бетонированным основанием. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Промасленная ветошь образуется на предприятии в процессе использования текстиля при техническом обслуживании оборудования, автотранспорта. По мере образования промасленная ветошь временно хранится (накапливается) в герметично закрытом контейнере на площадках с бетонированным основанием. По мере накопления на договорной основе передается в специализированное лицензионное предприятие, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Пустая тара и использованная тара образуется при расходовании химических реагентов в технологическом процессе производства, временно накапливается в герметичном контейнере. По мере накопления на договорной основе передается в специализированное лицензионное предприятие, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Металлолом образуется при проведении ремонта специализированной техники, а также при списании оборудования. Металлолом временно накапливается на оборудованной площадке для сбора металлолома. По мере накопления на договорной основе передается в специализированное лицензионное предприятие, имеющее право принимать металлолом, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно хранятся (накапливаются) в контейнере. По мере накопления на договорной основе огарки сварочных электродов передаются в специализированное лицензионное предприятие, имеющее право принимать электроды, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Твёрдо-бытовые отходы (ТБО) образуются в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий. ТБО накапливаются в контейнере на площадке предприятия. По мере накопления ТБО вывозятся на полигон ТБО по договору. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах объемом 0,75 м³ при температуре 0 °C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Буровой шлам образуется при бурении скважин. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Временно хранятся (накапливаются) в герметично закрытых металлических ёмкостях на площадке с бетонированным основанием и ограждение из металлической сетки. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Отработанный буровой раствор образуется при бурении скважин. По мере образования временно хранятся (накапливаются) в герметично закрытых металлических ёмкостях на площадке с бетонированным основанием. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК). По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Строительный мусор (остатки древесины, бетона, опалубки, обломки железобетонных изделий, остатки геомембраны, гвоздей, болтов и др.) образуются в процессе проведения строительно-монтажных работ. Данный вид отходов планируется собирать на специализированную площадку на территории с последующим вывозом согласно договору, имеющие лицензию по переработке,

обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Отходы после СКО образуются в процессе проведения интенсификации притока с применением соляной кислоты. Данный вид отходов временно хранятся (накапливаются) в герметично закрытых металлических ёмкостях на площадке с бетонированным основанием с последующим вывозом согласно договору, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Срок накопления отхода не более 6-ти месяцев (согласно статьи 320, 321 Кодекса РК).

Все образованные отходы будут храниться в контейнерах с маркировкой с указанием содержимого, в соответствии с нормативными требованиями по хранению, а также в соответствии с рекомендациями поставщика или изготовителя. Контейнеры будут храниться в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка. Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

Соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, 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.

Также согласно п. 3 ст. 320 Кодекса, все накопленные отходы будут расположены только в специально установленных и оборудованных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). В связи с этим, площадки будет иметь твердое основание (бетонное). Будут установлены контейнеры для сбора отходов, снаружи подписанные названия образуемых отходов, необходимо обосновать места и срок временного хранения отходов, указать количество контейнеров.

Расчет количества образующихся отходов

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Отработанные масляные фильтры

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$M = m \times n,$$

где m – средняя масса фильтра, кг.,

n – количество фильтров, шт.

Наименование	Количество, шт	Средняя масса, кг	Кол-во, т/год
масляные	100	0,5	0,05
топливный	100	1,3	0,13
Итого			0,18

Расчет образования отработанных моторных масел.

Отработанное масло - образуется при работе машин и механизмов. III класс опасности. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем отработанное масло образованного при работе на дизельном топливе определяется по формуле: $N_d = Y_d * H_d * \rho$,

где: Y_d – расход дизельного топлива за: $Y_d = 561,3$ м³

H_d – норма расхода масла, принимается 0,032 л/л.

ρ – плотность моторного масла, $\rho = 0,93$ т/м³.

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

$$N_{d1} = 561,3 * 0,032 * 0,93 * 0,25 = 4,1761 \text{ т/год}$$

Металлолом

Лом черных металлов может быть образован в процессе работ по обустройству полевого лагеря,

при ремонте автотранспорта и спецтехники.

Норма образования лома при ремонте автотранспорта и спецтехники рассчитывается по формуле:

$$N_p = n \times \alpha \times M,$$

где

n-число единиц конкретного вида транспорта, подлежащего ремонту;

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового и грузового транспорта $\alpha=0,016$);

M-масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта M=1,33, для грузового M = 4,74).

Ориентировочное количество образования металлолома при ремонте автотранспорта в период исследований может быть рассчитано, исходя из того предположения, что ремонту будет подвержено 10% автомобильного парка, т.е. 50 автомашины.

$$N_p = 50 \times 0,016 \times 4,74 = 4,0 \text{ т.}$$

Огарки сварочных электродов

Объем образования отходов сварки рассчитывается по формуле:

$$N_{эл} = M \times \alpha$$

где: M – фактический расход электродов, т/год;

α - доля электрода в остатке.

M, т/год	α	$N_{эл}$, т/год
1,0	0,015	0,015

Расчет образования ткани для вытирания (промасленная ветошь).

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где: M_o – количество поступающего ветоши, т/год (ветоши на период проведения работ);

M – содержание в ветоши масел;

W – содержание влаги в ветоши.

Содержание в ветоши масел определяется следующим образом:

$$M = 0,12 \times M_o$$

Содержание влаги в ветоши:

$$W = 0,15 \times M_o$$

M_o , т/год	M	W	N, т/год
0,1	0,012	0,015	0,127

К отходам потребления отнесены твердо-бытовые отходы.

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»; Приложение 16 к приказу МОС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P \times M \times R_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м3/год;

M – численность бригады – 112 человек;

$R_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м3

$$Q_3 = 1,06 \times 112 \times 0,25 = 39,75 \text{ т/год}$$

Продолжительность работ – 365 дней

$$Q_3 = 39,75 \text{ т/год} / 365 \text{ дней} \times 365 \text{ дней} = 39,75 \text{ т}$$

Уровень опасности отхода – «неопасный».

Отходы картриджей

Для проведения работ по пробивке метровых «лунок» для исследования применяется пороховой картридж.

Расход картриджа 1200 шт на км2. Картридж металлический представляет с собой патрон 12
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

калибра. Вес пустого картриджа 5 гр или 0,005 кг. 160км2

Количество картриджей составляет – $160 \cdot 1200 \cdot 0,005 = 960$ кг или 0,96 тн

Строительный мусор. Объем образования строительного мусора будет определен по факту его образования. Ориентировочное количество составляет 10,0 т/год.

Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при проведении сейсморазведочных работ на 2026-2027 годы

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего	-	59,2081
в том числе:		
отходов производства	-	19,4581
отходов потребления	-	39,75
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	4,1761
Промасленная ветошь	-	0,127
Отработанные фильтры	-	0,18
Неопасные отходы		
ТБО	-	39,75
Металлолом (различный)	-	4,0
Огарки сварочных электродов	-	0,015
Картриджи	-	0,96
Строительный мусор	-	10,0

ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ИСПЫТАНИИ СКВАЖИН TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4, TGTR-13 и ASSA-5 с проектной глубиной 2500/2700 (+250м)

Промасленная ветошь

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

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M_0 + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$M = 0,12 \cdot M_0 \quad W = 0,15 \cdot M_0$$

где: M_0 – количество сухой ветоши, израсходованной за период

M – норматив содержания масла в ветоши

W – норматив содержания влаги в ветоши

	M_0	M	W	$M_{\text{обр}}, \text{т}$
на стр. 1 скв	0,105	0,0126	0,0158	0,1334

Отработанные масла

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем отработанное масло образованного при работе на дизельном топливе определяется по формуле: $N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho$,

где: Y_d – расход дизельного топлива за цикл бурения: $Y_d = 1655 \text{ м}^3$

H_d – норма расхода масла, принимается 0,032 л/л.

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

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

$$N_d = 1655 \cdot 0,032 \cdot 0,93 \cdot 0,25 = 12,3132 \text{ т/год}$$

Код	Отход	Кол-во, т/1скв.
130206*	Отработанные моторные масла	12,3132

Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. № 100-п. Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{\text{обр}} = n * T / T_p, \text{ шт/год},$$

где: n - количество установленных ламп, шт.

m - масса одной лампы, г.

t - фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

k - нормативный срок службы лампы, час

	n	T	T_p	N, шт	m, кг	M_{обр}, т
на стр. 1 скв	90	8880	15000	53,28	0,2	0,0107

Металлические бочки из-под масла

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = Q / P * m * 0,001, \text{ т/скв.}$$

где: Q- расход моторного масла, кг;

P - масло на буровую завозят в бочках по 186 кг каждая;

m - вес 1 бочки, (m = 10кг).

	Q, кг	P, кг	m, кг	Mобрі, т
на стр. 1 скв	40800	186	10	2,193

Тара из-под химреагентов

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = N * m, \text{ т/год.}$$

Количество тары данного объема - N шт./год,

Средняя масса единичной тары – m, т.

	N, шт	m, т	Mотх, т
на стр. 1 скв	5566	0,0001	0,5566

Расчет отходов бурения

Схема расчета объемов отходов бурения согласно по методике №129п 03.05.2012г											
1. Объем выбуренной породы при строительстве скважин											
$V_n = n * K_k * R^2 * L$											
2. Объем бурового шлама											
$V_{бш} = K_p * V_n$											
3. Объем отработанного бурового раствора											
$V_{обр} = K_p * V_n * K + 0,5 * V_{ц}$											
K= 1,052 Коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе											
4. Объем буровых сточных вод											
$V_{бсв} = 2 * V_{обр}$											
№п/п	Наименование	Ед. изм	Интервалы бурения								
			0-300	300-1350	1350-2700						
1	Диаметр скважины, D	м	0,4445	0,3111	0,2159						
	Радиус скважины, R	м	0,222	0,156	0,108						
	Радиус скважины, R2	м	0,0494	0,0242	0,0117						
2	Длина интервала ствола скважины, L	м	300	1050	1350						
3	Коэффициент кавернозности, K _к		1,15	1,15	1,15						
4	Объем интервала скважины	м ³	53,51	91,74	56,81						
5			3,14	3,14	3,14						
6	Коэффициент разуплотнения породы, K _р					1,2					
7	Объем циркуляционной системы БУ	м ³				120					
	Итого объем всей скважины, V _п	м ³				202,1					
	Объем бурового шлама	м ³				242,5					
	Объем отработанного раствора, V _{обр}	м ³				315,1					
	Объем буровых сточных вод, V _{бсв}	м ³				630,2					
	Суммарный объем отходов бурения	м ³				1 187,7					
	Объем экологической емкости	м ³				1 306,5					

2. Объем отходов бурения на одну скважину:

2.1. Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n \times 1,2;$$

где K₁ = 1,2 - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

2.2. Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{обр} = 1,2 \times K_2 \times V_n + 0,5 \times V_{ц};$$

где K₂ - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052.

При повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется (на 0,25).

V_ц - объем циркуляционной системы буровой установки.

2.3. Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{бсв} = 2 \times V_{обр};$$

1. Объем отходов бурения:

1.1. Объем бурового шлама (БШ):

$$202,1 \times 1,2 = 242,5, \text{ где:}$$

1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы.

$$242,5 \text{ м}^3 \times 1,75 = 424,375 \text{ тонн}$$

где $\rho_{ш}$ - 1,75 плотность шлама, т/м³;

2.2. Объем отработанного бурового (ОБР)

$$1,2 \times 202,1 \times 1,052 + 0,5 \times 120 = 315,131 \text{ м}^3 \text{ где:}$$

1,052 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе.

120 м³ - объем циркуляционной системы по нормативу.

где $\rho_{обр}$ - 1,26 плотность бурового раствора, т/м³;

$$315,131 \text{ м}^3 \times 1,26 = 397,065 \text{ тонн}$$

2.3. Объем буровых сточных вод (БСВ) при внедрении оборотной системы водоснабжения

$$366,132 \times 2 = 732,264 \text{ м}^3 \times 1,08 = 790,845 \text{ тонн}$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

$\rho_{\text{бсв}}$ – удельный вес буровых сточных вод, 1,08 т/м³;

Наименование отхода бурения	Ед. измерения	от 1-й скважины
Буровой шлам	т.	654,75
Отработанный буровой раствор	т.	397,065
Итого отходы бурения	т.	1051,815
Буровые сточные воды	м ³	366,132
Итого сточная вода	т.	790,845

Огарки сварочных электродов

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

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где: М – фактический расход электродов, 0,2 т

α – доля электрода в остатке, равна 0,015

	М	А	М_{обр}, т
на стр. 1 скв	0,2	0,015	0,003

Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООН РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P \cdot M \cdot P_{\text{тбо}},$$

где:

Р – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м³/год;

М – численность бригады – 80 человек;

Р_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м³

$$Q_3 = 1,06 \cdot 80 \cdot 0.25 = 21,2 \text{ т/год}$$

Металлолом

Металлолом образуется от отчистки территории ранее пробуренных скважин и в процессе проведения ремонтных работ. Объем образования составит

	М_{обр}, т
на стр. 1 скв	2,0

Расчет объёма строительного мусора

К строительному мусору отнесены материалы от разбивки бетона буровой площадки при демонтаже оборудования.

Объем образования строительного мусора по одной скважине согласно опыту работ – 7,5 тонн в период бурения скважины.

Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)

Расчет объемов отхода при интенсификации пласта (соляно-кислотная обработка) взяты по ранее пробуренных скважин. Мощность пласта 12 м.

Объем подготовки кислотной смеси определяется по формуле:

- на 1 п.м продуктивного пласта используется кислота в объеме от 0.1 м³ до 0.5 м³ (по результатам лабораторных тестов)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

$V_{\text{об.кисл.}} = H \times V_{1 \text{ п.м.}} = 10 \times 0,5 = 5 \text{ м}^3$
 где H- мощность пласта; $V_{1 \text{ п.м.}}$ - объем кислоты на 1п.м., согласно лабораторным тестам – 0,5 м3)

Расчет объема отходов соляно-кислотной обработки:

$V_{\text{отходов СКО}} = (V_{\text{об.кисл.}} \times 2,0) = 5 \times 2,0 = 10 \text{ м}^3 \times 1,136 = 11,36 \text{ т/период}$

Удаление остатков бетона будет производиться при проведении технического этапа рекультивации. Предполагается вывоз отхода на спецполигон по договору.

Общий объем образования отходов

Наименование отходов	Образующиеся отходы, тонн	
	От 1-ой скважины	От 5-ти скв.
Промасленная ветошь	0,1334	0,667
Отработанные масла	12,3132	61,566
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0107	0,0535
Металлические емкости из под масла	2,193	10,965
Тара из-под химреагентов	0,5566	2,783
Буровой шлам	654,75	3273,75
Отработанный буровой раствор	397,065	1985,325
Огарки сварочных электродов	0,003	0,015
Твердо-бытовые отходы	21,2	106,0
Металлолом	2,0	10,0
Строительный мусор (разбитые бетонные блоки)	7,5	37,5
Отходы после СКО (опасные)	11,36	56,8
Всего:	1109,0849	5545,4245

Оrientировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при бурении и испытании скважин TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4, TGTR-13 и ASSA-5 с проектной глубиной 2500/2700 (+-250м)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
на 2026-2027 годы (скв. TGTR-10, TGTR-11 и ASSA-4)		
Всего	-	3327,2547
в том числе:		
отходов производства	-	3263,6547
отходов потребления	-	63,6
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	36,9396
Буровой шлам	-	1964,25
ОБР	-	1191,195
Промасленная ветошь	-	0,4002
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	1,6698
Отработанные люминесцентные лампы	-	0,0321
Металлические бочки из-под масла	-	6,579
Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)	-	34,08
Неопасные отходы		
ТБО	-	63,6
Металлолом	-	6,0
Огарки сварочных электродов	-	0,009

Строительный мусор	-	22,5
на 2028-2029 годы (скв. TGTR-13, ASSA-5)		
Всего		2218,1698
в том числе:		
отходов производства		2175,7698
отходов потребления		42,4
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	24,6264
Буровой шлам	-	1309,5
ОБР	-	794,13
Промасленная ветошь	-	0,2668
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	1,1132
Отработанные люминесцентные лампы	-	0,0214
Металлические бочки из-под масла	-	4,386
Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)	-	22,72
Неопасные отходы		
ТБО	-	42,4
Металлолом	-	4,0
Огарки сварочных электродов	-	0,006
Строительный мусор	-	15,0

ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ИСПЫТАНИИ СКВАЖИНЫ KNDK-10 проектной глубиной 1900 (+-250м)

Промасленная ветошь

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

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M_0 + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0$$

$$W = 0,15 * M_0$$

где: M_0 – количество сухой ветоши, израсходованной за период

M – норматив содержания масла в ветоши

W – норматив содержания влаги в ветоши

	M_0	M	W	$M_{\text{обр}}, \text{т}$
на стр. 1 скв	0,105	0,0126	0,0158	0,1334

Отработанные масла

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем отработанное масло образованного при работе на дизельном топливе определяется по формуле: $N_d = Y_d * H_d * \rho$,

где: Y_d – расход дизельного топлива за цикл бурения: Y_d – 912,3 м³

H_d – норма расхода масла, принимается 0,032 л/л.

ρ – плотность моторного масла, $\rho = 0,93$ т/м³.

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

$$N_d = 912,3 * 0,032 * 0,93 * 0,25 = 6,79 \text{ т/год}$$

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/1скв.</i>
130206*	Отработанные моторные масла	6,79

Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. № 100-п. Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{\text{обр}} = n * T / T_p, \text{ шт/год},$$

где: n - количество установленных ламп, шт.

m - масса одной лампы, г.

t - фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

k - нормативный срок службы лампы, час

	n	T	T_p	N, шт	m, кг	M_{обр}, т
на стр. 1 скв	90	8880	15000	53,28	0,2	0,0107

Металлические бочки из-под масла

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = Q / P * m * 0,001, \text{ т/скв.}$$

где: Q- расход моторного масла, кг;

P - масло на буровую завозят в бочках по 186 кг каждая;

m - вес 1 бочки, (m = 10кг).

	Q, кг	P, кг	m, кг	Мобрі, т
на стр. 1 скв	38800	186	10	2,0860

Тара из-под химреагентов

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N * m, \text{ т/год.}$$

Количество тары данного объема - N шт./год,

Средняя масса единичной тары – m, т.

	N, шт	m, т	Mотх, т
на стр. 1 скв	2566	0,0001	0,2566

Расчет отходов бурения

Схема расчета объемов отходов бурения согласно по методике №129п 03.05.2012г											
1. Объем выбуренной породы при строительстве скважин											
$V_{\Pi} = \pi * K_{\kappa} * R^2 * L$											
2. Объем бурового шлама											
$V_{\text{ш}} = K_{\text{Р}} * V_{\Pi}$											
3. Объем отработанного бурового раствора											
$V_{\text{обР}} = K_{\text{Р}} * V_{\text{ш}} * K + 0,5 * V_{\text{ц}}$											
K= 1,052 Коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе											
4. Объем буровых сточных вод											
$V_{\text{БСВ}} = 2 * V_{\text{обР}}$											
№п/п	Наименование	Ед. изм	Интервалы бурения								
			0 600	600 1950							
1	Диаметр скважины, D	м	0,3111	0,2159							
	Радиус скважины, R	м	0,156	0,108							
	Радиус скважины, R2	м	0,0242	0,0117							
2	Длина интервала ствола скважины, L	м	600	1350							
3	Коэффициент кавернзности, K _κ		1,15	1,15							
4	Объем интервала скважины	м ³	52,42	56,81							
5			3,14	3,14							
6	Коэффициент разуплотнения породы, K _Р				1,2						
7	Объем циркуляционной системы БУ	м ³			120						
	Итого объем всей скважины, V _п	м ³			109,2						
	Объем бурового шлама	м ³			131,1						
	Объем отработанного раствора, V _{обР}	м ³			197,9						
	Объем буровых сточных вод, V _{БСВ}	м ³			395,8						
	Суммарный объем отходов бурения	м ³			724,8						
	Объем экологической емкости	м ³			797,2						

2. Объем отходов бурения на одну скважину:

2.1. Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\Pi} \times 1,2;$$

где K₁ = 1,2 - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

2.2. Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{обР}} = 1,2 \times K_2 \times V_{\Pi} + 0,5 \times V_{\text{ц}};$$

где K₂ - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052.

При повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется (на 0,25).

V_ц - объем циркуляционной системы буровой установки.

2.3. Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{БСВ}} = 2 \times V_{\text{обР}};$$

Объем бурового шлама (БШ):

109,2 × 1,2 = 131,1 м³, где:

1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы.

Объем образования бурового шлама 131,1 м³ × 2,7 = 353,97 тонн

где ρ_ш – 2,7 плотность шлама, т/м³;

Объем отработанного бурового (ОБР)

1,2 × 109,2 × 1,052 + 0,5 × 120 = 197,85 м³ где:

1,052 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе.

120 м³ - объем циркуляционной системы по нормативу.

Объем отработанного бурового (ОБР) 197,85 м³ × 1,26 = 249,291 тонн

где ρ_{обр} – 1,26 плотность бурового раствора, т/м³;

Количество отработанных буровых сточных вод

Количество отработанных буровых сточных вод определяется по формуле:

$$Q = V_{\text{бсв}} * \rho_{\text{бсв}}$$

$V_{\text{бсв}}$ – объем буровых сточных вод, м³;

$\rho_{\text{бсв}}$ – удельный вес буровых сточных вод, 1,08 т/м³;

$$Q = 225,5 \times 2 = 451 \text{ м}^3 * 1,08 = 487,08 \text{ тонн.}$$

Наименование отхода бурения	Ед. измерения	от 1-й скважины
Буровой шлам	т.	353,97
Отработанный буровой раствор	т.	249,291
Итого отходы бурения	т.	603,27
Буровые сточные воды	м ³	451
Итого сточная вода	т.	487,08

Огарки сварочных электродов

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

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M * \alpha, \text{ т/год}$$

где: М – фактический расход электродов, 0,1 т

α – доля электрода в остатке, равна 0,015

	М	А	М _{обр} , т
на стр. 1 скв	0,1	0,015	0,0015

Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{\text{тбо}},$$

где:

Р – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м³/год;

М – численность бригады – 60 человек;

Р_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м³

$$Q_3 = 1,06 * 60 * 0.25 = 15,9 \text{ т/год}$$

Металлолом

Расчет образования используемой тары выполнен согласно «Методике разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100- п.

Металлолом образуется при ремонте бурового оборудования, вследствие истечения эксплуатационного срока службы оборудования, повреждений.

Количество образования металлолома в процессе бурения скважины принято среднее, учитывая опыт работы на предприятиях-аналогах.

При сдаче во вторичное использование металлолом должен в обязательном порядке пройти радиометрический контроль.

В период бурения скважины объем металлолома равен – 0,5 тонн.

Объем образования составит

	М _{обр} , т
на стр. 1 скв	0,5

Расчет объема строительного мусора

К строительному мусору отнесены материалы от разбивки бетона буровой площадки при демонтаже оборудования.

Объем образования строительного мусора по одной скважине согласно опыту работ – 5 тонн в период бурения скважины.

Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)

Расчет объемов отхода при интенсификации пласта (соляно-кислотная обработка) взяты по ранее пробуренных скважин. Мощность пласта 12 м.

Объем подготовки кислотной смеси определяется по формуле:

на 1 п.м продуктивного пласта используется кислота в объеме от 0.1 м³ до 0.5 м³(по результатам лабораторных тестов)

$$\text{Воб.кисл.} = H \times V_{1 \text{ п.м.}} = 6 \times 0,5 = 3 \text{ м}^3$$

где H- мощность пласта; V_{1 п.м.}- объем кислоты на 1п.м., согласно лабораторным тестам – 0,5 м³)

Расчет объема отходов соляно-кислотной обработки:

$$\text{Вотходов СКО} = (\text{Воб.кисл.} \times 2,0) = 3 \times 2,0 = 6,0 \text{ м}^3 \times 1,136 = 6,816 \text{ т/период}$$

Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при бурении скважины KNDK-10 проектной глубиной 1900 (+250м)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
на 2028-2029 годы		
Всего	-	640,7552
в том числе:		
отходов производства	-	624,8552
отходов потребления	-	15,9
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	6,79
Буровой шлам	-	353,97
ОБР	-	249,291
Промасленная ветошь	-	0,1334
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	0,2566
Отработанные люминесцентные лампы	-	0,0107
Металлические бочки из-под масла	-	2,086
Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)	-	6,816
Неопасные отходы		
ТБО	-	15,9
Металлолом	-	0,5
Огарки сварочных электродов	-	0,0015
Строительный мусор	-	5,0

ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИНЫ TGTR-12 глубиной 2900 (+250м)**Промасленная ветошь**

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

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M_0 + M + W, \quad \text{т/год}$$

$$M = 0,12 \cdot M_0 \quad W = 0,15 \cdot M_0$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

где: M_0 – количество сухой ветоши, израсходованной за период
 M – норматив содержания масла в ветоши
 W – норматив содержания влаги в ветоши

	M_0	M	W	$M_{обр}, т$
на стр. 1 скв	0,105	0,0126	0,0158	0,1334

Отработанные масла

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем отработанное масло образованного при работе на дизельном топливе определяется по формуле: $N_d = Y_d * N_d * \rho$,

где: Y_d – расход дизельного топлива за цикл бурения: Y_d – 1755 м³

N_d – норма расхода масла, принимается 0,032 л/л.

ρ – плотность моторного масла, $\rho = 0,93$ т/м³.

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

$N_d1 = 1755 * 0,032 * 0,93 * 0,25 = 13,06$ т/год

Код	Отход	Кол-во, т/1скв.
130206*	Отработанные моторные масла	13,06

Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. № 100-п. Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{обр} = n * T / T_p, \text{ шт/год},$$

где: n – количество установленных ламп, шт.

m – масса одной лампы, г.

t – фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

k – нормативный срок службы лампы, час

	n	T	T_p	N , шт	m , кг	$M_{обр}, т$
на стр. 1 скв	90	8880	15000	53,28	0,2	0,0107

Металлические бочки из-под масла

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = Q / P * m * 0,001, \text{ т/скв.}$$

где: Q – расход моторного масла, кг;

P – масло на буровую завозят в бочках по 186 кг каждая;

m – вес 1 бочки, ($m = 10$ кг).

	Q , кг	P , кг	m , кг	$M_{обр}, т$
на стр. 1 скв	40800	186	10	2,193

Тара из-под химреагентов

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

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год.}$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Количество тары данного объема - N шт./год,

Средняя масса единичной тары – m, т.

	N, шт	m, т	Мотх, т
на стр. 1 скв	5566	0,0001	0,5566

Расчет отходов бурения

2. Объем отходов бурения на одну скважину:

2.1. Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n \times 1,2;$$

где $K_1 = 1,2$ - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

2.2. Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{БР} = 1,2 \times K_2 \times V_n + 0,5 \times V_{ц};$$

где K_2 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на выбросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052.

При повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется (на 0,25).

$V_{ц}$ - объем циркуляционной системы буровой установки.

2.3. Объем буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{БСВ} = 2 \times V_{БР};$$

1. Объем отходов бурения:

1.1. Объем бурового шлама (БШ):

$$217,1 \times 1,2 = 260,52, \text{ где:}$$

1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы.

$$260,52 \text{ м}^3 \times 2,7 = 703,404 \text{ тонн}$$

где $\rho_{ш} = 1,75$ плотность шлама, т/м³;

2.2. Объем отработанного бурового (ОБР)

$$1,2 \times 260,52 \times 1,052 + 0,5 \times 120 = 388,9 \text{ м}^3 \text{ где:}$$

1,052 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на выбросите, пескоотделителе и илоотделителе.

120 м³ - объем циркуляционной системы по нормативу.

где $\rho_{БР} = 1,26$ плотность бурового раствора, т/м³;

$$388,9 \text{ м}^3 \times 1,26 = 490,014 \text{ тонн}$$

2.3. Объем буровых сточных вод (БСВ) при внедрении оборотной системы водоснабжения

$$388,9 \times 2 = 777,8 \text{ м}^3 \times 1,08 = 840,024 \text{ тонн}$$

$\rho_{БСВ}$ - удельный вес буровых сточных вод, 1,08 т/м³;

Наименование отхода бурения	Ед. измерения	от 1-й скважины
Буровой шлам	т.	703,404
Отработанный буровой раствор	т.	490,014
Итого отходы бурения	т.	1193,418
Буровые сточные воды	м ³	777,8
Итого сточная вода	т.	840,024

Огарки сварочных электродов

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

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = M \cdot a, \text{ т/год}$$

где: M – фактический расход электродов, 0,2 т

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

α – доля электрода в остатке, равна 0,015

	М	А	М_{обр}, т
на стр. 1 скв	0,2	0,015	0,003

Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м³/год;

M – численность бригады – 80 человек;

P_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м³

$$Q_3 = 1,06 * 80 * 0.25 = 21,2 \text{ т/год}$$

Металлолом

Металлолом образуется от отчистки территории ранее пробуренных скважин и в процессе проведения ремонтных работ. Объем образования составит

	М_{обр}, т
на стр. 1 скв	2,5

Расчет объёма строительного мусора

К строительному мусору отнесены материалы от разбивки бетона буровой площадки при демонтаже оборудования.

Объем образования строительного мусора по одной скважине согласно опыту работ – 7,5 тонн в период бурения скважины.

Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)

Расчет объемов отхода при интенсификации пласта (соляно-кислотная обработка) взяты по ранее пробуренных скважин. Мощность пласта 12 м.

Объем подготовки кислотной смеси определяется по формуле:

на 1 п.м продуктивного пласта используется кислота в объеме от 0.1 м³ до 0.5 м³ (по результатам лабораторных тестов)

$$V_{об.кисл.} = H \times V_{1 \text{ п.м.}} = 10 \times 0,5 = 5 \text{ м}^3$$

где H- мощность пласта; V_{1 п.м.}- объем кислоты на 1 п.м., согласно лабораторным тестам – 0,5 м³)

Расчет объема отходов соляно-кислотной обработки:

$$V_{отходов \text{ СКО}} = (V_{об.кисл.} \times 2,0) = 5 \times 2,0 = 10 \text{ м}^3 * 1,136 = 11,36 \text{ т/период}$$

Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при бурении скважины TGTR-12 глубиной 2900 (+-250м)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
на 2028-2029 годы		
Всего	-	1251,9347
в том числе:		
отходов производства	-	1230,7347
отходов потребления	-	21,2
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	13,06

Буровой шлам	-	703,404
ОБР	-	490,014
Промасленная ветошь	-	0,1334
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	0,5566
Отработанные люминесцентные лампы	-	0,0107
Металлические бочки из-под масла	-	2,193
Расчет отходов после интенсификации притока (СКО)	-	11,36
Неопасные отходы		
ТБО	-	21,2
Металлолом	-	2,5
Огарки сварочных электродов	-	0,003
Строительный мусор	-	7,5

В соответствии с требованиями пункта 2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте их образования допускается на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) либо самостоятельного вывоза на объект, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. Для отдельных видов отходов применяются более короткие сроки накопления в соответствии с установленными санитарными и технологическими требованиями.

Таблица 9-1. Предельные количества одновременного накопления отходов

№	Вид отхода	Класс опасности	Годовой/периодический объем образования, т	Периодичность вывоза	Предусмотренная тара/емкость	Предельное количество одновременного накопления, т
Сейсморазведочные работы						
1	Отработанные масла	Опасный	4,1761	1 раз в 6 месяцев	Герметичная емкость	2,0881
2	Промасленная ветошь	Опасный	0,1270	1 раз в 6 месяцев	Герметичный металлический контейнер	0,0635
3	Отработанные масляные фильтры	Опасный	0,1800	1 раз в 6 месяцев	Герметичный контейнер	0,0900
4	ТБО	Неопасный	39,7500	По мере заполнения, регулярно	Закрывающиеся контейнеры	По вместимости контейнеров
5	Металлолом	Неопасный	4,0000	1 раз в 6 месяцев	Контейнер/оборудованная площадка	2,0000
6	Огарки сварочных электродов	Неопасный	0,0150	1 раз в 6 месяцев	Металлический контейнер	0,0075
7	Отработанные картриджи	Неопасный	0,9600	1 раз в 6 месяцев	Закрытый контейнер	0,4800
8	Строительный мусор	Неопасный	10,0000	1 раз в 6 месяцев	Контейнер/оборудованная площадка	5,0000
При бурении скважин TGTR-10, TGTR-11 и ASSA-4, 2026–2027 гг.						
9	Отработанные масла	Опасный	36,9396	1 раз в 6 месяцев	Герметичная емкость	9,2349
10	Буровой шлам	Опасный	1964,2500	По мере заполнения технологической емкости	Шламовая емкость/шламонакопитель	По вместимости емкости
11	Отработанный	Опасный	1191,1950	По мере	Технологическая емкость	По вместимости

№	Вид отхода	Класс опасности	Годовой/периодический объем образования, т	Периодичность вывоза	Предусмотренная тара/емкость	Предельное количество одновременного накопления, т
	буровой раствор (ОБР)			заполнения технологической емкости		емкости
12	Промасленная ветошь	Опасный	0,4002	1 раз в 6 месяцев	Герметичный контейнер	0,1001
13	Использованная тара из-под химических реагентов	Опасный	1,6698	1 раз в 6 месяцев	Специализированный контейнер	0,4175
14	Отработанные люминесцентные лампы	Опасный	0,0321	1 раз в 6 месяцев	Специальная закрытая тара	0,0080
15	Металлические бочки из-под масла	Опасный	6,5790	1 раз в 6 месяцев	Оборудованная площадка/контейнер	1,6448
16	Отходы после интенсификации притока (СКО)	Опасный	34,0800	По мере накопления	Герметичная технологическая емкость	По вместимости емкости
17	ТБО	Неопасный	63,6000	По мере заполнения, регулярно	Закрывающиеся контейнеры	По вместимости контейнеров
18	Металлолом	Неопасный	6,0000	1 раз в 6 месяцев	Контейнер/оборудованная площадка	1,5000
19	Огарки сварочных электродов	Неопасный	0,0090	1 раз в 6 месяцев	Металлический контейнер	0,0023
20	Строительный мусор	Неопасный	22,5000	1 раз в 6 месяцев	Контейнер/оборудованная площадка	5,6250
При бурении скважин TGTR-13 и ASSA-5, 2028–2029 гг.						
21	Отработанные масла	Опасный	24,6264	1 раз в 6 месяцев	Герметичная емкость	6,1566
22	Буровой шлам	Опасный	1309,5000	По мере заполнения технологической емкости	Шламная емкость/шламонакопитель	По вместимости емкости
23	Отработанный буровой раствор (ОБР)	Опасный	794,1300	По мере заполнения технологической емкости	Технологическая емкость	По вместимости емкости
24	Промасленная ветошь	Опасный	0,2668	1 раз в 6 месяцев	Герметичный контейнер	0,0667
25	Использованная тара из-под химических реагентов	Опасный	1,1132	1 раз в 6 месяцев	Специализированный контейнер	0,2783
26	Отработанные люминесцентные лампы	Опасный	0,0214	1 раз в 6 месяцев	Специальная закрытая тара	0,0054
27	Металлические бочки из-под масла	Опасный	4,3860	1 раз в 6 месяцев	Оборудованная площадка/контейнер	1,0965
28	Отходы после интенсификации притока (СКО)	Опасный	22,7200	По мере накопления	Герметичная технологическая емкость	По вместимости емкости
29	ТБО	Неопасный	42,4000	По мере заполнения, регулярно	Закрывающиеся контейнеры	По вместимости контейнеров

№	Вид отхода	Класс опасности	Годовой/периодический объем образования, т	Периодичность вывоза	Предусмотренная тара/емкость	Предельное количество одновременного накопления, т
30	Металлолом	Неопасный	4,0000	1 раз в 6 месяцев	Контейнер/оборудованная площадка	1,0000
31	Огарки сварочных электродов	Неопасный	0,0060	1 раз в 6 месяцев	Металлический контейнер	0,0015
32	Строительный мусор	Неопасный	15,0000	1 раз в 6 месяцев	Контейнер/оборудованная площадка	3,7500
При бурении скважина KNDK-10, 2028–2029 гг.						
33	Отработанные масла	Опасный	6,7900	1 раз в 6 месяцев	Герметичная емкость	1,6975
34	Буровой шлам	Опасный	353,9700	По мере заполнения технологической емкости	Шламовая емкость/шламонакопитель	По вместимости емкости
35	Отработанный буровой раствор (ОБР)	Опасный	249,2910	По мере заполнения технологической емкости	Технологическая емкость	По вместимости емкости
36	Промасленная ветошь	Опасный	0,1334	1 раз в 6 месяцев	Герметичный контейнер	0,0334
37	Использованная тара из-под химических реагентов	Опасный	0,2566	1 раз в 6 месяцев	Специализированный контейнер	0,0642
38	Отработанные люминесцентные лампы	Опасный	0,0107	1 раз в 6 месяцев	Специальная закрытая тара	0,0027
39	Металлические бочки из-под масла	Опасный	2,0860	1 раз в 6 месяцев	Оборудованная площадка/контейнер	0,5215
40	Отходы после интенсификации притока (СКО)	Опасный	6,8160	По мере накопления	Герметичная технологическая емкость	По вместимости емкости
41	ТБО	Неопасный	15,9000	По мере заполнения, регулярно	Закрывающиеся контейнеры	По вместимости контейнеров
42	Металлолом	Неопасный	0,5000	1 раз в 6 месяцев	Контейнер/оборудованная площадка	0,1250
43	Огарки сварочных электродов	Неопасный	0,0015	1 раз в 6 месяцев	Металлический контейнер	0,0004
44	Строительный мусор	Неопасный	5,0000	1 раз в 6 месяцев	Контейнер/оборудованная площадка	1,2500
При бурении скважина TGTR-12, 2028–2029 гг.						
45	Отработанные масла	Опасный	13,0600	1 раз в 6 месяцев	Герметичная емкость	3,2650
46	Буровой шлам	Опасный	703,4040	По мере заполнения технологической емкости	Шламовая емкость/шламонакопитель	По вместимости емкости
47	Отработанный буровой раствор (ОБР)	Опасный	490,0140	По мере заполнения технологической емкости	Технологическая емкость	По вместимости емкости
48	Промасленная ветошь	Опасный	0,1334	1 раз в 6 месяцев	Герметичный контейнер	0,0334
49	Использованная тара из-под	Опасный	0,5566	1 раз в 6 месяцев	Специализированный контейнер	0,1392

№	Вид отхода	Класс опасности	Годовой/периодический объем образования, т	Периодичность вывоза	Предусмотренная тара/емкость	Предельное количество одновременного накопления, т
	химических реагентов					
50	Отработанные люминесцентные лампы	Опасный	0,0107	1 раз в 6 месяцев	Специальная закрытая тара	0,0027
51	Металлические бочки из-под масла	Опасный	2,1930	1 раз в 6 месяцев	Оборудованная площадка/контейнер	0,5483
52	Отходы после интенсификации притока (СКО)	Опасный	11,3600	По мере накопления	Герметичная технологическая емкость	По вместимости емкости
53	ТБО	Неопасный	21,2000	По мере заполнения, регулярно	Закрывающиеся контейнеры	По вместимости контейнеров
54	Металлолом	Неопасный	2,5000	1 раз в 6 месяцев	Контейнер/оборудованная площадка	0,6250
55	Огарки сварочных электродов	Неопасный	0,0030	1 раз в 6 месяцев	Металлический контейнер	0,0008
56	Строительный мусор	Неопасный	7,5000	1 раз в 6 месяцев	Контейнер/оборудованная площадка	1,8750

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

Программой управления отходами учтены требования ст. 320 ЭК о временном складировании 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; требования к отдельному сбору отходов ст.321 ЭК.

Недропользователь обязуется соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, образуемые отходы производства и потребления будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям.

Также учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. -сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0оС и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка лицензии, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

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

Захоронение отходов по их видам на предприятии не предусмотрено.

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 представляет собой процесс, используемый для определения степени риска, связанного с потенциальными опасностями для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ вероятности (частоты) возникновения опасных событий, анализ возможных последствий и их сочетание, а также разработку мероприятий по предупреждению и снижению уровня риска.

Усложнение технологических процессов, использование бурового оборудования, горюче-смазочных материалов, химических реагентов и других потенциально опасных веществ требуют оценки возможных аварийных ситуаций с учетом характера намечаемой деятельности, условий ее осуществления, вероятности возникновения аварий и возможных последствий для окружающей среды.

Основная задача анализа риска заключается в предоставлении объективной информации о потенциальных опасностях, связанных с проведением сейсморазведочных работ, строительством и бурением скважин, для принятия обоснованных решений в области экологической и производственной безопасности.

Анализ риска должен дать ответы на следующие основные вопросы:

Что может произойти? — какие аварийные ситуации и опасные природные явления потенциально возможны при реализации намечаемой деятельности.

Какова вероятность возникновения? — насколько вероятно возникновение соответствующей аварийной ситуации с учетом характера выполняемых работ и предусмотренных мер безопасности.

Какие могут быть последствия? — какие компоненты окружающей среды и объекты могут подвергнуться воздействию и каков возможный масштаб последствий.

Осуществление намечаемой деятельности, включающей проведение сейсморазведочных работ, строительство и бурение скважин, требует оценки возможных экологических рисков, связанных с эксплуатацией бурового оборудования, дизельных установок, автотранспортной и специальной техники, использованием горюче-смазочных материалов и химических реагентов, а также с временным накоплением образующихся отходов.

По степени потенциальной экологической опасности последствия производственной деятельности условно подразделяются на следующие категории:

- экологически опасные — аварийные воздействия, способные привести к значительным и/или длительным изменениям состояния компонентов окружающей среды;

- относительно опасные — воздействия, последствия которых имеют локальный характер и могут быть устранены или существенно снижены посредством проведения природоохранных и восстановительных мероприятий;

- безопасные — воздействия, не приводящие к существенным изменениям состояния окружающей среды при соблюдении предусмотренных проектных решений и требований экологической безопасности.

Оценка возможного экологического риска намечаемой деятельности осуществляется на основе:

- комплексной оценки воздействия на атмосферный воздух, почвы и земельные ресурсы, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир при штатном режиме проведения работ;

- анализа потенциальных аварийных ситуаций, характерных для сейсморазведочных, строительных и буровых работ;

- определения возможных причин и условий возникновения аварий;

- оценки вероятности возникновения аварийных ситуаций;

- анализа возможных сценариев развития аварий;

- определения характера, масштаба и продолжительности потенциального воздействия на окружающую среду;

- оценки эффективности предусмотренных мероприятий по предупреждению, локализации и

ликвидации аварийных ситуаций.

При реализации намечаемой деятельности к основным потенциальным источникам экологического риска относятся:

- буровые установки и оборудование, используемые при строительстве и бурении скважин;
- дизельные электростанции и другое топливное оборудование;
- емкости для хранения горюче-смазочных материалов и масел;
- емкости для бурового раствора и других технологических жидкостей;
- места хранения и использования химических реагентов;
- автотранспортная и специальная техника;
- места временного накопления отходов;
- технологические операции по приготовлению и циркуляции бурового раствора;
- работы по интенсификации притока (СКО), предусмотренные проектом;
- проведение сварочных и ремонтных работ.

При проведении сейсморазведочных работ потенциальный экологический риск преимущественно связан с эксплуатацией автотранспортной и специальной техники, использованием горюче-смазочных материалов, образованием отходов и возможными аварийными проливами.

При бурении скважин основными потенциальными аварийными рисками являются разгерметизация оборудования и технологических емкостей, проливы горюче-смазочных материалов и химических реагентов, аварийное поступление бурового раствора, возникновение пожара, а также дорожно-транспортные происшествия.

Возможные последствия аварийных ситуаций

В случае возникновения аварийной ситуации потенциальное воздействие может проявляться в виде:

загрязнения почв и земель нефтепродуктами, химическими реагентами или технологическими жидкостями;

загрязнения поверхностных и подземных вод при наличии путей миграции загрязняющих веществ;

дополнительного загрязнения атмосферного воздуха при пожаре или аварийном выбросе;

образования дополнительных объемов загрязненных материалов и отходов;

локального нарушения почвенного и растительного покрова;

временного воздействия на животный мир;

возникновения опасности для работников при несоблюдении требований безопасности.

Масштаб потенциального воздействия зависит от вида аварии, количества высвободившегося вещества, продолжительности аварийной ситуации, метеорологических и гидрологических условий, рельефа территории, эффективности локализации источника и своевременности проведения ликвидационных мероприятий.

Мероприятия по снижению экологического риска

Для предупреждения и минимизации экологического риска предусматриваются следующие основные мероприятия:

❖ регулярный технический осмотр и обслуживание бурового оборудования, транспортных средств и дизельных установок;

❖ контроль герметичности технологического оборудования, трубопроводов и емкостей;

❖ размещение ГСМ и химических реагентов на специально оборудованных площадках;

❖ наличие аварийного запаса сорбирующих материалов;

❖ наличие средств пожаротушения и оборудования для локализации аварийных проливов;

❖ соблюдение требований к временному накоплению отходов

❖ недопущение переполнения емкостей для бурового раствора и других технологических жидкостей;

❖ проведение инструктажей работников по действиям при аварийных ситуациях;

❖ оперативное выявление и локализация утечек;

❖ проведение мероприятий по восстановлению загрязненных участков в случае аварийного загрязнения;

❖ производственный экологический контроль состояния компонентов окружающей

среды.

При возникновении аварийной ситуации первоочередными мероприятиями являются прекращение или локализация источника воздействия, предотвращение распространения загрязняющих веществ, сбор загрязненного материала, передача образовавшихся отходов специализированным организациям и восстановление нарушенного участка.

С учетом предусмотренных технических, организационных и природоохранных мероприятий потенциальные аварийные ситуации имеют преимущественно локальный характер, а их возможные последствия могут быть ограничены посредством оперативной локализации и ликвидации источника воздействия.

При соблюдении проектных решений, требований экологической, промышленной и пожарной безопасности, а также при осуществлении производственного экологического контроля вероятность возникновения существенного негативного воздействия на окружающую среду в результате аварийных ситуаций оценивается как низкая. Основные потенциальные экологические риски связаны с локальным загрязнением почв и земель при возможных проливах ГСМ, химических реагентов и технологических жидкостей. Предусмотренные мероприятия направлены на предупреждение возникновения аварий, их оперативную локализацию и минимизацию возможных последствий.

11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

Организация аварийного реагирования

Наиболее значимой потенциальной аварийной ситуацией при строительстве разведочных скважин является возникновение газопроявления с возможным переходом в открытое фонтанирование, в том числе с дебитом до 200 тыс. м³/сут.

С учетом удаленности участка работ от районного центра п. Шолаккорган, составляющей около 315 км по прямому направлению и около 507 км по автодорогам, а также сезонного ухудшения состояния грунтовых дорог, первичное реагирование на аварийную ситуацию не основывается на ожидании прибытия аварийно-спасательных сил из районного центра.

Первоочередные мероприятия по локализации аварии выполняются непосредственно на буровой площадке силами обученного персонала буровой организации. Для этого на буровой площадке предусматривается постоянная готовность персонала, технических средств и оборудования, необходимых для предупреждения развития аварии и выполнения первичных аварийных мероприятий.

Буровая установка оснащается противовыбросовым оборудованием (ПВО), обеспечивающим герметизацию устья скважины, управление скважиной и предотвращение выхода пластового флюида в окружающую среду при возникновении газонефтеводопроявления.

При обнаружении признаков газопроявления предусматривается:

- немедленное прекращение соответствующих технологических операций;
- герметизация устья скважины с использованием ПВО;
- контроль давления и параметров скважины;
- оповещение руководителя работ и ответственных лиц;
- приведение в готовность аварийных сил и средств;
- выполнение мероприятий согласно Плану ликвидации аварийных ситуаций;
- при необходимости — привлечение специализированного аварийно-спасательного формирования.

Для обеспечения ликвидации возможных аварий предусматривается привлечение профессиональной аварийно-спасательной организации на договорной основе.

Место базирования аварийно-спасательного формирования, состав привлекаемых сил, перечень техники и оборудования, порядок вызова и нормативное время прибытия определяются договором на аварийно-спасательное обслуживание и Планом ликвидации аварийных ситуаций.

В составе аварийно-спасательных сил предусматривается наличие специалистов, имеющих соответствующую подготовку для ликвидации аварий при бурении скважин, а также необходимого

специального оборудования и техники, включая оборудование для локализации газопроявлений и фонтанирования, средства пожаротушения, средства газового контроля, средства индивидуальной защиты, средства связи и другое аварийное оснащение, предусмотренное планом ликвидации аварий.

До начала бурения каждой разведочной скважины предусматривается уточнение маршрута следования аварийно-спасательных сил и средств, времени прибытия к конкретной буровой площадке, состояния подъездных дорог и возможности их использования в зависимости от сезона.

С учетом того, что дорожная сеть района преимущественно представлена грунтовыми дорогами и их проходимость может снижаться в период зимних снегозаносов и весенней распутицы, при организации аварийного реагирования предусматриваются альтернативные маршруты подъезда, предварительная проверка их состояния и поддержание постоянной связи с аварийно-спасательным формированием.

Кроме того, на буровой площадке предусматривается наличие первичных средств пожаротушения, средств связи, средств индивидуальной защиты, аварийного инструмента, средств локализации проливов и иного оборудования, необходимого для первичного реагирования до прибытия специализированных сил.

Таким образом, система аварийного реагирования построена по принципу:

обнаружение аварии → немедленное реагирование персонала буровой площадки → локализация аварии имеющимися техническими средствами → оповещение аварийно-спасательного формирования → прибытие специализированных сил и средств → ликвидация последствий аварии.

При этом удаленность п. Шолаккорган не рассматривается как единственный фактор, определяющий возможность своевременного реагирования, поскольку первичные мероприятия по предупреждению развития аварии выполняются непосредственно на объекте, а специализированные аварийно-спасательные силы привлекаются в соответствии с заранее установленным порядком.

Для открытого газового фонтана с дебитом до 200 тыс. м³/сут предусматривается выполнение мероприятий по герметизации и контролю скважины, отключению источников воспламенения, эвакуации персонала из опасной зоны, организации газового контроля, пожарной защите и последующей ликвидации аварии специализированными силами в соответствии с утвержденным Планом ликвидации аварийных ситуаций.

Однако, как показывает опыт разведки и эксплуатации участка полезных ископаемых, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации участка и объектов инфраструктуры принят в системе следующих оценок «практически не вероятные аварии-редкие аварии-вероятные аварии-возможны неполадки - частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении звеньев в технологической цепи. Аварийные ситуации на нефтепромысле могут возникнуть при эксплуатации скважины по добыче нефти, газа и быть связанными с разливами и выбросами нефтепродуктов и газопроявлений.

11.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Предполагаемая территория осуществления намечаемой деятельности расположена в пределах территории проведения сейсморазведочных работ, строительства и бурения скважин. При оценке экологических рисков учитываются природно-климатические условия района, а также возможность возникновения опасных природных явлений, способных повлиять на безопасность проведения работ и состояние окружающей среды.

К основным опасным природным явлениям, которые потенциально могут возникать в районе осуществления намечаемой деятельности, относятся:

- сильные ветры и штормовые порывы ветра;
- пыльные и песчаные бури;
- грозовые явления и удары молнии;
- экстремально высокие и низкие температуры воздуха;
- интенсивные атмосферные осадки;
- гололедные явления;
- природные пожары;
- подтопление территории вследствие интенсивных осадков — при наличии соответствующих

природных условий;

- землетрясения — в соответствии с сейсмическим районированием территории.

Наибольшее значение для безопасного проведения работ имеют сильные ветры, пыльные бури, грозовые явления и экстремальные температуры, поскольку данные явления могут непосредственно влиять на работу бурового оборудования, автотранспортной и специальной техники, состояние временных сооружений, электроснабжение и возможность безопасного выполнения технологических операций.

При сильном ветре и пыльных бурях возможно снижение видимости, усиление пыления с открытых грунтовых поверхностей и нарушение нормальной работы оборудования. В случае достижения неблагоприятных метеорологических условий предусматривается временное ограничение или прекращение отдельных видов работ, закрепление оборудования и материалов, а также принятие дополнительных мер безопасности.

Грозовые явления и молнии могут представлять опасность для работников, бурового оборудования, дизельных установок и электрооборудования. При получении предупреждений об опасных метеорологических явлениях предусматривается выполнение требований безопасности, ограничение работ на открытых участках и отключение оборудования в случаях, предусмотренных инструкциями по эксплуатации и безопасности.

Высокие и низкие температуры могут оказывать влияние на техническое состояние оборудования, эксплуатационные характеристики горюче-смазочных материалов и условия труда персонала. Для минимизации риска предусматривается соблюдение установленных режимов эксплуатации оборудования и требований охраны труда.

Интенсивные атмосферные осадки потенциально могут привести к переувлажнению отдельных участков территории, ухудшению состояния подъездных дорог и поверхностному стоку с производственных площадок. Для предотвращения поступления загрязняющих веществ в окружающую среду предусматривается организация мест временного накопления отходов, ГСМ и химических реагентов таким образом, чтобы исключить их контакт с атмосферными осадками и возможность распространения загрязняющих веществ за пределы производственной площадки.

Вероятность возникновения опасных природных явлений зависит от сезонных и метеорологических условий района. При этом сами природные явления не являются постоянными источниками воздействия, однако при их возникновении могут способствовать развитию аварийных ситуаций.

Для снижения риска негативного воздействия предусматривается:

- ❖ учет прогнозов и штормовых предупреждений уполномоченной метеорологической службы;
- ❖ прекращение или ограничение работ при возникновении опасных метеорологических условий;
- ❖ обеспечение устойчивого размещения и закрепления оборудования;
- ❖ соблюдение требований пожарной безопасности в пожароопасный период;
- ❖ обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;
- ❖ регулярный контроль технического состояния оборудования;
- ❖ обеспечение безопасного хранения ГСМ, химических реагентов и отходов;
- ❖ готовность к оперативной ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Таким образом, возникновение отдельных опасных природных явлений в районе реализации намечаемой деятельности полностью исключить невозможно, однако их негативное воздействие может быть существенно снижено за счет своевременного получения метеорологической информации, соблюдения требований безопасности, временного прекращения работ при неблагоприятных условиях и реализации предусмотренных организационно-технических мероприятий.

При соблюдении установленных требований вероятность возникновения существенного негативного воздействия на окружающую среду вследствие опасных природных явлений оценивается как низкая, а возможные последствия — как преимущественно локальные и управляемые.

11.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом

месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – *низкая*.

11.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

При реализации намечаемой деятельности, предусматривающей проведение сейсморазведочных работ, строительство и бурение скважин, возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды могут возникнуть в результате аварий, инцидентов, нарушения технологического режима, а также воздействия опасных природных явлений.

Основными потенциальными источниками негативного воздействия являются буровое оборудование, дизельные установки, автотранспортная и специальная техника, емкости для хранения горюче-смазочных материалов, химических реагентов и технологических жидкостей, а также места временного накопления отходов.

Основными объектами потенциального воздействия являются:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- почвы и земельные ресурсы;
- растительный и животный мир;
- социально-экономическая среда.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

При проведении сейсморазведочных работ, строительстве и бурении скважин возможное воздействие аварийных ситуаций на атмосферный воздух может быть связано преимущественно с возникновением пожаров, аварийной работой дизельных установок и другой техники, разгерметизацией оборудования, а также с возможным испарением нефтепродуктов и химических веществ.

В случае возникновения пожара возможно кратковременное увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух за счет продуктов горения. При разливах горюче-смазочных материалов возможно поступление в атмосферный воздух паров углеводородов.

Ввиду локального характера возможных аварийных ситуаций и ограниченного количества используемых горюче-смазочных материалов и химических реагентов возможное воздействие на атмосферный воздух оценивается как локальное и кратковременное.

Для предупреждения и минимизации возможного воздействия предусматриваются регулярный технический осмотр и обслуживание оборудования, контроль герметичности емкостей и технологических систем, соблюдение требований пожарной безопасности, а также оперативная локализация аварийных ситуаций.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Основной потенциальный риск загрязнения поверхностных и подземных вод связан с возможным поступлением нефтепродуктов, масел, химических реагентов, бурового раствора и других технологических жидкостей в почву с последующей миграцией загрязняющих веществ.

Особое значение для предотвращения загрязнения водных ресурсов имеют предупреждение и своевременная ликвидация аварийных проливов, надлежащее техническое состояние оборудования, герметичность технологических емкостей, соблюдение условий хранения ГСМ и химических реагентов, а также недопущение образования загрязненного поверхностного стока за пределы производственной площадки.

При возникновении аварийного пролива предусматривается его оперативная локализация, сбор загрязненного грунта и других загрязненных материалов, их последующее удаление и передача специализированным организациям.

При соблюдении предусмотренных проектом мероприятий вероятность существенного загрязнения водных ресурсов оценивается как низкая, а возможное воздействие — как локальное и ограниченное зоной аварийной ситуации.

Воздействие возможных аварий на почвы и растительный покров

Основные аварийные ситуации, способные оказать негативное воздействие на почвы и растительный покров, связаны с:

- разливами горюче-смазочных материалов;
- утечками масел и химических реагентов;
- аварийным поступлением бурового раствора и технологических жидкостей;
- пожарами;
- нарушением условий временного накопления отходов;
- аварийными ситуациями при эксплуатации автотранспортной, буровой и специальной техники.

При попадании загрязняющих веществ на поверхность почвы возможно локальное изменение ее физико-химических свойств и повреждение растительного покрова.

При ликвидации последствий аварийной ситуации также возможно дополнительное механическое воздействие на почву и растительность вследствие работы специализированной техники и удаления загрязненного грунта. Для минимизации такого воздействия работы по локализации и восстановлению загрязненного участка проводятся в пределах минимально необходимой площади.

После ликвидации аварийной ситуации при необходимости предусматривается проведение экологического обследования территории и восстановительных мероприятий.

Возможное воздействие на почвенно-растительный покров при аварийных ситуациях оценивается как локальное, кратковременное и управляемое при условии своевременной локализации загрязнения.

Воздействие возможных аварий на животный мир

При проведении сейсморазведочных работ и бурении скважин аварийные ситуации могут сопровождаться кратковременным беспокойством животных вследствие возникновения шума, движения техники, пожара и проведения аварийно-восстановительных работ.

При локальном загрязнении территории возможно временное ухудшение условий обитания отдельных видов животных. Вместе с тем при своевременной локализации аварии и проведении восстановительных мероприятий распространение негативного воздействия за пределы непосредственной зоны аварии не ожидается.

Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации потенциально могут оказать воздействие на социально-экономические условия вследствие временного ограничения проведения работ, необходимости привлечения дополнительного персонала и техники для ликвидации последствий аварии, а также проведения ремонтно-восстановительных мероприятий.

С учетом характера и размещения намечаемой деятельности возможное воздействие на население при штатной реализации проекта не ожидается. Потенциально возможные аварийные ситуации имеют преимущественно локальный характер и при соблюдении требований промышленной, пожарной и экологической безопасности могут быть своевременно локализованы.

Негативное воздействие аварийных ситуаций на здоровье населения оценивается как маловероятное, поскольку предусматриваются мероприятия по предупреждению аварий, оперативному реагированию и локализации возможного воздействия.

Основное экономическое воздействие в случае возникновения крупной аварийной ситуации может быть связано с необходимостью привлечения дополнительной рабочей силы, специализированной техники и материальных ресурсов для ликвидации последствий аварии и восстановления нормального режима работы.

Возможное воздействие аварийных ситуаций на социально-экономическую среду оценивается как локальное и слабо отрицательное.

Итоговая оценка

Таким образом, наиболее значимыми потенциальными последствиями аварийных ситуаций при реализации намечаемой деятельности являются локальное загрязнение почв и земель нефтепродуктами, маслами, химическими реагентами и технологическими жидкостями, кратковременное воздействие на атмосферный воздух, а также потенциальное загрязнение водных ресурсов при наличии путей миграции загрязняющих веществ.

Все вышеуказанные негативные воздействия могут быть существенно снижены при соблюдении технологических регламентов, регулярном техническом осмотре и ремонте оборудования, соблюдении требований безопасного ведения работ, правильном хранении ГСМ, химических реагентов и отходов, а также при своевременном проведении мероприятий по локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

В целом возможное воздействие аварий и инцидентов оценивается как локальное, преимущественно кратковременное и управляемое.

11.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

При реализации намечаемой деятельности, предусматривающей проведение сейсморазведочных работ, строительство и бурение скважин, возникновение аварий, инцидентов и опасных природных явлений может привести к локальному воздействию на отдельные компоненты окружающей среды. Масштаб и продолжительность возможных последствий зависят от характера аварийной ситуации, объема высвободившегося вещества, продолжительности его воздействия, природно-климатических условий и оперативности проведения мероприятий по локализации и ликвидации последствий.

Основными потенциальными аварийными ситуациями являются разливы горюче-смазочных материалов, масел и химических реагентов, утечки технологических жидкостей и бурового раствора, повреждение технологического оборудования и емкостей, пожары, дорожно-транспортные происшествия, а также аварийные ситуации, обусловленные неблагоприятными природными явлениями.

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с воздействием высокой значимости. Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ.

На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Таблица 11.5-1. Сводная оценка масштабов возможных последствий

Компонент окружающей среды	Возможное последствие	Пространственный масштаб	Продолжительность
Атмосферный воздух	Кратковременное увеличение выбросов при пожаре или аварии	Локальный	Кратковременная
Почвы и земли	Загрязнение нефтепродуктами, маслами, химическими реагентами	Локальный, в пределах зоны аварии	Кратковременная/временная
Поверхностные воды	Возможное загрязнение при поступлении загрязняющих веществ	Локальный	Временная
Подземные воды	Возможная миграция загрязняющих веществ через почву	Локальный, при наличии соответствующих условий	Потенциально длительная
Растительность	Локальное повреждение или загрязнение растительного покрова	Локальный	Временная
Животный мир	Временное беспокойство и ухудшение условий обитания	Локальный	Кратковременная
Отходы	Образование дополнительных загрязненных материалов	Локальный	До передачи на дальнейшее обращение
Социально-экономическая среда	Временное ограничение работ и затраты на ликвидацию	Локальный	Временная

Таким образом, примерные масштабы неблагоприятных последствий при возникновении аварий и инцидентов оцениваются преимущественно как локальные и ограниченные зоной непосредственного

воздействия. При своевременном обнаружении аварийной ситуации, ее локализации и проведении восстановительных мероприятий возможные последствия для окружающей среды могут быть существенно снижены.

11.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по эксплуатации оборудования и других действующих нормативных документов, технологических инструкций позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

Для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения минимум а негативных последствий при разведке на предприятии:

- ✓ Разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия) по ограничению, ликвидации и устранению последствий потенциальных и возможных аварий;

Для правильного и безопасного ведения работ на предприятии предусмотрены специальные службы, которые выполняет следующие основные мероприятия:

- ✓ Обеспечивают ведение установленной документации по предприятию и участие в разработке годовых планов развития производства;

- ✓ Обеспечивают вспомогательные работы на производстве;

- ✓ Трассирование откаточных автодороги других линейных сооружений, ведет контроль за планировочными работами;

- ✓ Проводится строгое соблюдение технологического режима работы установки оборудования;

- ✓ Проводится контроль технического состояния оборудования;

- ✓ Своевременно и качественно проводится техническое обслуживание и ремонт;

- ✓ При высоких скоростях ветра (10 м/с и более) слив и налив ГСМ прекращаются;

- ✓ Предусматриваются обваловки на площадках расположения склада ГСМ, химреагентов, где возможны утечки загрязняющих веществ, обеспечивающие локализацию разлива на ограниченном пространстве при любом реальном сценарии развития аварии;

- ✓ Принимаются эффективные меры по предотвращению разгерметизации резервуаров, автоцистерн, разливов нефтепродуктов и пожаров;

- ✓ Проводится использование резервуаров для хранения ГСМ и складов для хранения токсичных материалов, выполненных в строгом соответствии с наиболее «жесткими» нормативами при обеспечении их безопасности, а также с учетом природных условий рассматриваемого региона;

- ✓ Проведение постоянного контроля метеопараметров и состояния атмосферного воздуха;

- ✓ Предусмотрен контроль режима работы оборудования в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

- ✓ Проводится планирование и проведение мероприятий по тренингу персонала служб чрезвычайного реагирования и персонала, непосредственно выполняющего работы на аварийно-опасных объектах;

- ✓ Используются системы или методы математического моделирования аварийных ситуаций;

- ✓ Задействована система автоматического контроля, включающих аварийную систему первичного реагирования и локальные системы аварийного оповещения;

- ✓ Предусмотрена регулярная откачка и вывоз хозяйственных сточных вод из гидроизолированных септиков;

- ✓ Движение автотранспорта на участке регулируется типовыми сигнальными знаками, устанавливаемым и по утвержденной главным инженером предприятия схеме;

- ✓ Безопасная эксплуатация транспортных средств должна осуществляться в соответствии с заведенными инструкциями по устройству, эксплуатации и обслуживанию на каждый

вид или тип из них. Все ремонты оборудования должны заноситься в паспорта или ремонтные журналы. После капитальных ремонтов должны оформляться акты комиссионной приемки оборудования из ремонта с заключениями о допуске его к эксплуатации;

✓ Мероприятия по пожарной безопасности перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с Госпожнадзором;

✓ Рабочие и ИТР обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по установленным нормам. На промышленных площадках **устанавливаются** передвижные бытовые вагончики для хранения спецодежды, уголок по технике безопасности.

✓ Своевременное применение вышеперечисленных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должно обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ разведки.

Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие веществ, в последствий которого загрязняется почва и подземные воды, для предотвращения данного загрязнения необходимо проводить изоляционные работы, в связи с чем, так же запрещено образования замазученных грунтов

Аварийная ситуация	Вероятность	Максимальный объем	Зона возможного воздействия	Последствия
Открытое нефтегазопроявление	Низкая	По данным проекта	По результатам расчета	Локальные
Разлив дизельного топлива	Низкая	Максимальный объем одной емкости (или объем, предусмотренный проектом)	Локальная	Локальное загрязнение
Разгерметизация бурового раствора	Низкая	По объему циркуляционной системы	Локальная	Локальное загрязнение

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрыво- и пожароопасных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов, трубопроводов и их соединений;

- размещение вредных, взрыво- и пожароопасных процессов на отдельных открытых площадках;
- защита от повышения давления на напорных трубопроводах;
- аварийное автоматическое закрытие отсекающих задвижек на технологических трубопроводах и прекращение всех погрузочно-разгрузочных операций;

- антикоррозийное покрытие наружных поверхностей всех технологических трубопроводов.

Для исключения аварийных ситуаций на территории месторождения планируется проведение ежедневного контроля за состоянием оборудования и нефтепроводами. Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих на предприятии противоаварийных норм и правил, в том числе:

- обеспечение беспрепятственного доступа аварийных служб к любому участку производства;
- автоматизация технологических процессов слива-налива нефти и дизтоплива;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и контроль за соблюдением этих правил при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, своевременная замена неисправного оборудования.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию. Для исключения утечек, арматуру необходимо содержать в чистоте, регулярно восстанавливать окраску наружной поверхности. Арматуру, которая в процессе эксплуатации находится в открытом или закрытом состоянии, необходимо ежемесячно набивать смазкой и проверять плавность открытия и закрытия.

11.7. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

11.8. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций и минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду при проведении сейсморазведочных работ, строительстве и бурении скважин предусматривается комплекс организационных, технических и природоохранных мероприятий.

Профилактика аварий и инцидентов предусматривает:

- соблюдение технологических регламентов при проведении сейсморазведочных, строительных и буровых работ;
- допуск к работе только квалифицированного и обученного персонала;
- проведение вводного, первичного, повторного и внепланового инструктажа работников по требованиям промышленной, экологической и пожарной безопасности;
- регулярный технический осмотр, техническое обслуживание и ремонт бурового, энергетического, транспортного и вспомогательного оборудования;
- контроль исправности двигателей внутреннего сгорания, дизельных установок, насосного и другого технологического оборудования;
- контроль герметичности емкостей, трубопроводов и соединений, используемых для хранения и транспортировки ГСМ, масел, химических реагентов и технологических жидкостей;
- соблюдение установленных требований при хранении и обращении с горюче-смазочными материалами и химическими реагентами;

- недопущение хранения отходов вне специально предусмотренных мест;
- наличие на рабочих площадках средств пожаротушения, сорбирующих материалов и средств для локализации аварийных проливов;
- соблюдение требований пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ;
- соблюдение правил безопасной эксплуатации автотранспортной и специальной техники.

Мониторинг и раннее предупреждение

Для своевременного выявления предпосылок возникновения аварий предусматривается постоянный производственный контроль за состоянием оборудования и условиями проведения работ.

В процессе выполнения работ осуществляется:

- визуальный контроль технического состояния оборудования и техники;
- контроль герметичности емкостей и технологических систем;
- контроль наличия утечек ГСМ, масел, химических реагентов и технологических жидкостей;
- контроль состояния мест временного накопления отходов;
- контроль соблюдения требований экологической и пожарной безопасности;
- контроль состояния производственных площадок и прилегающей территории;
- контроль метеорологических условий при проведении работ;
- получение и учет информации о неблагоприятных и опасных метеорологических явлениях.

При выявлении неисправностей, утечек, нарушений технологического режима или других предпосылок возникновения аварии предусматривается незамедлительное прекращение соответствующей технологической операции, установление причины нарушения и принятие мер по ее устранению.

Предупреждение последствий стихийных природных явлений

При организации работ учитывается возможность возникновения неблагоприятных природных явлений, характерных для района проведения работ, в том числе сильного ветра, пыльных бурь, гроз, экстремальных температур, интенсивных атмосферных осадков и природных пожаров.

При получении предупреждений об опасных природных явлениях предусматривается:

- усиление контроля за состоянием оборудования и производственных площадок;
- временное ограничение или прекращение работ, если погодные условия создают угрозу безопасности работников или сохранности оборудования;
- закрепление оборудования, материалов и временных конструкций;
- прекращение проведения отдельных видов работ при грозовых явлениях и сильном ветре в соответствии с требованиями безопасности;
- обеспечение безопасного хранения ГСМ, химических реагентов и отходов;
- обеспечение свободного доступа к средствам пожаротушения и аварийным средствам;
- ограничение движения транспорта при резком ухудшении видимости и дорожных условий.

Локализация и ликвидация аварийных последствий

В случае возникновения аварии первоочередными мероприятиями являются прекращение источника аварийного воздействия, локализация зоны аварии и предотвращение распространения загрязняющих веществ.

При аварийных проливах предусматривается:

- прекращение технологической операции и устранение источника утечки;
- ограничение площади распространения загрязняющего вещества;
- применение сорбирующих материалов;
- сбор загрязненных сорбентов и других материалов;
- удаление загрязненного грунта при необходимости;
- временное накопление образовавшихся отходов в соответствующей герметичной таре;
- передача образовавшихся отходов специализированной организации;
- проведение экологического обследования загрязненного участка;
- восстановление нарушенной территории.

При возникновении пожара принимаются меры по его немедленной локализации и тушению в соответствии с действующими планами и инструкциями пожарной безопасности.

Экологический контроль после аварии

После ликвидации аварийной ситуации проводится оценка состояния территории и определяется необходимость проведения дополнительных экологических наблюдений. При наличии признаков загрязнения почв, водных ресурсов или атмосферного воздуха организуются

соответствующие контрольные мероприятия.

Результаты аварийных ситуаций, принятые меры и результаты ликвидационных мероприятий подлежат документированию. При необходимости по результатам анализа причин аварии разрабатываются дополнительные профилактические мероприятия, направленные на недопущение повторного возникновения аналогичных ситуаций.

Таким образом, система профилактики, мониторинга и раннего предупреждения направлена на своевременное выявление потенциально опасных факторов, предотвращение развития аварийных ситуаций, оперативную локализацию возможного воздействия и минимизацию последствий для окружающей среды. При соблюдении предусмотренных организационных и технических мероприятий вероятность возникновения аварий с существенными экологическими последствиями оценивается как низкая.

11.9. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по снижению экологического риска при проведении сейсморазведочных работ, строительстве и бурении скважин предусматривают комплекс технических и организационных мер, направленных прежде всего на предупреждение возникновения аварийных ситуаций, а в случае их возникновения — на оперативную локализацию и минимизацию негативных последствий для работников и окружающей среды.

При выборе мероприятий приоритет отдается мерам, направленным на предупреждение аварийных ситуаций и снижение вероятности их возникновения, а также своевременное выявление неисправностей и отклонений от установленного технологического режима.

К основным направлениям предупреждения аварий относятся:

- строгое соблюдение технологических регламентов проведения сейсморазведочных, строительных и буровых работ;
- соблюдение требований промышленной, экологической, пожарной безопасности и охраны труда;
- допуск к выполнению работ персонала, имеющего соответствующую квалификацию и прошедшего необходимое обучение и инструктаж;
- регулярный технический осмотр, техническое обслуживание и ремонт бурового, энергетического, транспортного и вспомогательного оборудования;
- контроль исправности двигателей внутреннего сгорания, дизельных установок, насосного и другого технологического оборудования;
- контроль герметичности емкостей, трубопроводов, соединений и технологических систем;
- соблюдение требований при хранении и использовании горюче-смазочных материалов, масел и химических реагентов;
- обеспечение безопасного обращения с буровым раствором и другими технологическими жидкостями;
- организация надлежащего временного накопления отходов;
- предотвращение проливов нефтепродуктов, масел и химических реагентов;
- наличие на рабочих площадках средств пожаротушения, сорбирующих материалов и средств локализации аварийных проливов;
- соблюдение требований безопасности при проведении сварочных и иных огневых работ;
- контроль технического состояния автотранспортной и специальной техники;
- соблюдение установленных маршрутов движения транспорта и требований безопасности при выполнении транспортных операций.

Организация контроля и предупреждение аварий

На всех этапах выполнения работ осуществляется производственный контроль за соблюдением требований безопасности и экологических требований.

Специалистами, ответственными за промышленную и экологическую безопасность, проводится анализ потенциальных факторов риска, способных привести к аварийной ситуации, в том числе:

- технического состояния оборудования;
- условий хранения ГСМ, масел и химических реагентов;
- состояния буровой площадки;
- соблюдения технологических режимов;
- состояния мест временного накопления отходов;
- метеорологических условий;

-соблюдения требований пожарной и промышленной безопасности.

При выявлении неисправности оборудования, утечки нефтепродуктов, химических реагентов или технологических жидкостей, а также иных обстоятельств, способных привести к аварии, соответствующие работы должны быть приостановлены до устранения выявленного нарушения.

Планирование действий при аварийных ситуациях

Для обеспечения оперативного реагирования при возникновении аварийных ситуаций предусматривается наличие соответствующих планов и инструкций, определяющих порядок действий персонала.

В документации по реагированию на аварийные ситуации должны быть определены:

- порядок оповещения ответственных лиц;
- порядок остановки технологического оборудования;
- порядок эвакуации работников;
- порядок локализации аварийной ситуации;
- порядок ликвидации разливов ГСМ, масел, химических реагентов и технологических жидкостей;
- порядок действий при пожаре;
- перечень ответственных работников и их обязанности;
- перечень необходимого аварийного оборудования и материалов;
- порядок привлечения специализированных аварийно-спасательных и иных служб;
- порядок документирования аварии и оценки ее последствий.

Работники должны быть ознакомлены с установленным порядком действий и регулярно проходить соответствующее обучение и инструктаж.

Мероприятия по ликвидации аварийных проливов

При возникновении разлива ГСМ, масел, химических реагентов или других технологических жидкостей первоочередными мероприятиями являются:

- прекращение технологической операции и устранение источника утечки;
- ограничение зоны распространения загрязняющего вещества;
- недопущение попадания загрязняющего вещества в пониженные участки рельефа, водные объекты и системы поверхностного стока;
- применение сорбирующих материалов;
- сбор загрязненных сорбентов, ветоши и других материалов;
- удаление загрязненного грунта при необходимости;
- временное накопление образовавшихся отходов в соответствующей герметичной таре;
- передача отходов специализированной организации;
- обследование загрязненного участка;
- проведение восстановительных мероприятий при необходимости.

При возникновении пожара принимаются меры по его немедленной локализации и тушению имеющимися средствами пожаротушения с привлечением соответствующих служб в установленном порядке.

Предупреждение последствий природных явлений

При проведении работ учитывается возможность возникновения неблагоприятных природных явлений, включая сильный ветер, пыльные бури, грозовые явления, экстремальные температуры, интенсивные атмосферные осадки и природные пожары.

При получении информации о неблагоприятных метеорологических условиях предусматривается:

- усиление контроля за состоянием оборудования;
- временное ограничение или прекращение отдельных видов работ;
- обеспечение устойчивого размещения и закрепления оборудования и материалов;
- прекращение работ при возникновении условий, представляющих угрозу жизни и здоровью работников;
- обеспечение безопасного хранения ГСМ, химических реагентов и отходов;
- ограничение движения автотранспорта при ухудшении видимости или дорожных условий;
- обеспечение готовности средств пожаротушения и аварийного инвентаря.

Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности

К основным мероприятиям по обеспечению безопасности работников при реализации намечаемой деятельности относятся:

- предварительная оценка производственных рисков;
- разработка мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций;
- обучение работников безопасным методам выполнения работ;
- проведение инструктажей по охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
- обеспечение работников необходимыми средствами индивидуальной защиты;
- контроль исправности оборудования и инструмента;
- организация безопасных маршрутов движения транспорта;
- обеспечение рабочих площадок средствами пожаротушения;
- наличие аптек и средств оказания первой помощи;
- обеспечение связи для оперативного оповещения при возникновении аварийной ситуации;
- проведение тренировок и практических занятий по действиям персонала при авариях и чрезвычайных ситуациях.

Ликвидация последствий и экологический контроль

После ликвидации аварийной ситуации проводится оценка состояния территории и определяется необходимость проведения дополнительных экологических наблюдений.

При выявлении загрязнения почв, земель или других компонентов окружающей среды предусматриваются соответствующие мероприятия по локализации, очистке и восстановлению территории.

Образовавшиеся в результате аварии загрязненные материалы и отходы подлежат сбору, раздельному накоплению и передаче специализированным организациям в установленном порядке.

Результаты аварийных ситуаций, причины их возникновения, принятые меры и результаты ликвидации подлежат документированию. По результатам анализа причин аварии при необходимости разрабатываются дополнительные профилактические мероприятия, направленные на предотвращение повторного возникновения аналогичных ситуаций.

Таким образом, предусмотренный комплекс организационных и технических мероприятий направлен на предупреждение аварий, своевременное выявление потенциально опасных факторов, оперативное реагирование, локализацию источника воздействия и минимизацию возможных последствий для атмосферного воздуха, водных ресурсов, почв, растительного и животного мира.

При соблюдении технологических регламентов, требований промышленной, экологической и пожарной безопасности, а также при наличии необходимых средств аварийного реагирования возможные аварийные воздействия оцениваются как локальные, преимущественно кратковременные и управляемые.

11.10. План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения компонентов окружающей среды

При возникновении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта принимает незамедлительные меры по прекращению источника воздействия, локализации аварийной ситуации, защите жизни и здоровья работников и предотвращению распространения загрязняющих веществ в окружающую среду.

В соответствии с пунктом 4 статьи 362 Экологического кодекса Республики Казахстан при возникновении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта обязан незамедлительно уведомить доступным способом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, предоставить необходимую информацию и оказать содействие в целях минимизации последствий происшествия для жизни и здоровья людей, а также оценки фактического и потенциального экологического ущерба.

Общий порядок действий при возникновении аварии

Работник, обнаруживший аварийную ситуацию, обязан:

- немедленно сообщить об аварии непосредственному руководителю работ или ответственному должностному лицу доступным способом связи;
- предупредить находящихся в непосредственной близости работников об опасности;
- при необходимости прекратить выполнение работ и остановить оборудование;
- вывести персонал из опасной зоны;
- принять первичные меры по локализации аварии, если это возможно без угрозы для жизни и здоровья;
- обеспечить сохранность места происшествия до прибытия ответственных лиц, если это не создает дополнительной опасности;

-принять участие в ликвидации последствий аварии в соответствии с установленным планом и распоряжениями ответственного руководителя.

Ответственным руководителем работ по ликвидации аварии назначается лицо, определенное внутренними организационно-распорядительными документами оператора объекта. До его прибытия руководство первичными действиями осуществляет непосредственный руководитель работ.

При ликвидации аварийной ситуации обязательными являются требования действующих планов ликвидации аварий, инструкций по промышленной, экологической и пожарной безопасности.

План действий при авариях при бурении скважин

При возникновении аварийной ситуации на буровой площадке первоочередными мероприятиями являются:

- прекращение соответствующей технологической операции;
- остановка оборудования при необходимости;
- отключение источников энергии в соответствии с установленным порядком;
- оповещение руководителя работ;
- вывод персонала из опасной зоны;
- локализация источника аварии;
- предотвращение разлива и распространения технологических жидкостей, ГСМ и химических реагентов;
- принятие мер по предотвращению дальнейшего развития аварии;
- привлечение специализированных аварийных служб при необходимости.

При возникновении аварий, связанных с буровым оборудованием или аварийным состоянием скважины, действия персонала осуществляются в соответствии с утвержденными технологическими инструкциями, планом ликвидации аварий и требованиями промышленной безопасности.

План мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийных выбросов в атмосферный воздух

Для предупреждения аварийного загрязнения атмосферного воздуха предусматривается:

- соблюдение технологических режимов проведения сейсморазведочных, строительных и буровых работ;
- регулярный технический контроль и обслуживание оборудования, дизельных установок и автотранспортной техники;
- контроль исправности систем и оборудования, являющихся источниками выбросов;
- соблюдение требований пожарной безопасности;
- недопущение эксплуатации неисправного оборудования;
- оперативное прекращение работы оборудования при возникновении аварийной ситуации;
- при необходимости — проведение инструментального контроля качества атмосферного воздуха;
- при проведении оценки последствий аварии — отбор проб и проведение лабораторных исследований аккредитованной лабораторией.

При обнаружении аварийной ситуации:

- немедленно сообщается ответственному руководителю;
- прекращается работа оборудования, являющегося источником аварийного воздействия;
- персонал выводится из опасной зоны;
- принимаются меры по локализации источника выброса;
- при необходимости организуется контроль качества атмосферного воздуха.

План мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийного загрязнения водных ресурсов

Для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод предусматривается:

- контроль герметичности емкостей, технологических систем и оборудования;
- безопасное хранение ГСМ, масел, химических реагентов и технологических жидкостей;
- недопущение сброса загрязненных жидкостей на рельеф;
- своевременная локализация аварийных проливов;
- наличие сорбирующих материалов и средств аварийного реагирования;
- недопущение поступления загрязняющих веществ за пределы производственной площадки;
- при необходимости — проведение отбора проб воды и лабораторного анализа.

При аварийном проливе первоочередными мероприятиями являются прекращение источника утечки, локализация загрязнения, предотвращение его поступления в пониженные участки рельефа и водные объекты, сбор загрязненного материала и последующая очистка территории.

При наличии признаков загрязнения водных ресурсов организуется дополнительный экологический контроль с привлечением аккредитованной лаборатории.

План мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийного загрязнения почв

Основными аварийными ситуациями, способными привести к загрязнению почв, являются:

- разливы ГСМ и масел;
- утечки химических реагентов;
- аварийное поступление бурового раствора и технологических жидкостей;
- повреждение емкостей и технологического оборудования;
- пожары;
- дорожно-транспортные происшествия с участием техники, перевозящей ГСМ и химические вещества.

При обнаружении разлива необходимо:

- прекратить источник утечки;
- ограничить площадь распространения загрязняющего вещества;
- не допустить его дальнейшего распространения по поверхности земли;
- использовать сорбирующие материалы;
- собрать загрязненный сорбент и загрязненный грунт;
- поместить образовавшиеся материалы в герметичную тару;
- передать образовавшиеся отходы специализированной организации;
- при необходимости провести лабораторное обследование загрязненного участка;
- выполнить восстановительные мероприятия.

Для ликвидации проливов могут применяться сорбенты, песок и другие материалы, предназначенные для локализации нефтепродуктов и технологических жидкостей.

План действий при авариях, связанных с обращением с отходами

Для предотвращения аварийных ситуаций при обращении с отходами предусматривается:

- раздельное накопление отходов в зависимости от их вида и опасных свойств;
- использование исправной и соответствующей требованиям тары;
- недопущение переполнения контейнеров и емкостей;
- регулярный контроль мест временного накопления;
- своевременный вывоз отходов;
- исключение размещения отходов непосредственно на грунте;
- соблюдение требований пожарной безопасности;
- контроль технического состояния контейнеров и емкостей.

При повреждении тары или возникновении пролива отходов производится их немедленная локализация, сбор и перемещение в исправную герметичную тару.

При возникновении пожара персонал действует в соответствии с инструкциями по пожарной безопасности, с одновременным оповещением соответствующих служб.

Экологический контроль при ликвидации аварий

После локализации и ликвидации аварийной ситуации проводится оценка ее последствий для окружающей среды.

При необходимости осуществляется:

- обследование территории;
- отбор проб почвы, воды или атмосферного воздуха;
- определение содержания соответствующих загрязняющих веществ;
- оценка площади и степени загрязнения;
- определение необходимости удаления загрязненного грунта;
- контроль эффективности восстановительных мероприятий.

Для проведения лабораторных исследований привлекаются лаборатории, имеющие соответствующую аккредитацию и область измерений.

Образовавшиеся при ликвидации аварии загрязненные материалы и отходы подлежат сбору, временному накоплению в соответствующей таре и последующей передаче специализированным организациям в установленном порядке.

Предусмотренный план действий обеспечивает последовательное выполнение мероприятий по предупреждению, раннему выявлению, локализации и ликвидации аварийных ситуаций, а также минимизации их возможного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвы, растительный и животный мир.

При соблюдении технологических регламентов, требований промышленной, экологической и пожарной безопасности, регулярном техническом контроле оборудования и наличии средств аварийного реагирования вероятность возникновения аварийных ситуаций с существенными экологическими последствиями оценивается как низкая. Возможные последствия при этом будут иметь преимущественно локальный характер и подлежат оперативной локализации и ликвидации.

11.11. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий

При реализации намечаемой деятельности предусматривается комплекс организационных, технических и природоохранных мероприятий, направленных на предупреждение, исключение и снижение возможного негативного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенно-растительный покров, а также на предотвращение загрязнения окружающей среды отходами.

Основными принципами природоохранных мероприятий являются предупреждение возникновения негативного воздействия, минимизация его интенсивности и продолжительности, оперативная локализация возможных аварийных ситуаций и восстановление нарушенных компонентов окружающей среды.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для предупреждения и снижения воздействия на атмосферный воздух предусматривается:

- эксплуатация оборудования, автотранспортной и специальной техники в исправном техническом состоянии;
- проведение своевременного технического обслуживания и профилактического ремонта оборудования;
- соблюдение установленных технологических режимов работы источников выбросов;
- недопущение эксплуатации неисправного оборудования;
- сокращение продолжительности работы двигателей внутреннего сгорания на холостом ходу;
- соблюдение маршрутов движения автотранспортной и специальной техники;
- ограничение скорости движения транспорта по грунтовым дорогам;
- проведение пылеподавления на участках, подверженных пылеобразованию, при необходимости;
- соблюдение требований пожарной безопасности;
- контроль соблюдения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ;
- проведение производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха.

При возникновении аварийных выбросов предусматривается незамедлительное прекращение работы оборудования — источника воздействия, локализация аварийной ситуации и принятие мер по устранению ее причин.

Мероприятия по охране водных ресурсов

Для исключения загрязнения поверхностных и подземных вод предусматривается:

- недопущение сброса производственных и загрязненных сточных вод на рельеф;
- обеспечение герметичности технологического оборудования, емкостей и трубопроводов;
- использование гидроизолированных площадок в местах проведения работ, связанных с возможным образованием загрязненных жидкостей;
- устройство обвалования в местах хранения ГСМ и других потенциально загрязняющих веществ;
- предотвращение попадания нефтепродуктов, масел, химических реагентов и отходов в водные объекты;
- своевременная локализация и ликвидация аварийных проливов;
- проведение регулярного технического осмотра оборудования;
- содержание мест хранения ГСМ, масел и химических реагентов в исправном состоянии;
- проведение производственного экологического контроля состояния водных ресурсов при необходимости.

При возникновении аварийного пролива принимаются первоочередные меры по прекращению утечки, локализации загрязнения и предотвращению его распространения за пределы производственной площадки.

Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова

Для минимизации нарушения и загрязнения почв предусматривается:

-использование существующих подъездных путей и производственных площадок в максимальной степени;

- ограничение площади временно занимаемых земель;
- недопущение движения техники за пределами установленных маршрутов и рабочих площадок;
- предотвращение проливов ГСМ, масел и химических реагентов;
- хранение потенциально загрязняющих веществ в соответствующей исправной таре;
- оперативная локализация аварийных проливов;
- сбор загрязненного грунта при необходимости;
- передача загрязненного грунта и других образовавшихся отходов специализированным организациям;
- недопущение захламления территории отходами;
- восстановление нарушенных участков после завершения работ.

При проведении ликвидационных мероприятий загрязненный грунт и материалы, использованные для сбора загрязняющих веществ, подлежат сбору и дальнейшему обращению в установленном порядке.

Мероприятия по обращению с отходами

В целях предупреждения загрязнения окружающей среды отходами предусматривается:

- раздельное накопление отходов по видам и классам опасности;
- накопление отходов только в специально предусмотренных контейнерах, емкостях и других видах тары;
- использование исправной и, при необходимости, герметичной тары;
- недопущение переполнения контейнеров и емкостей;
- регулярный контроль состояния мест накопления отходов;
- соблюдение установленных предельных объемов одновременного накопления;
- своевременный вывоз отходов с территории производственных площадок;
- передача отходов специализированным организациям, имеющим соответствующее право на их сбор, транспортирование, утилизацию или захоронение;
- ведение учета образования и движения отходов;
- предотвращение попадания отходов в почву, поверхностные и подземные воды.

Особое внимание уделяется обращению с опасными отходами — отработанными маслами, промасленной ветошью, отработанными фильтрами, буровым шламом, отработанным буровым раствором, тарой из-под химических реагентов и другими отходами, образующимися при проведении работ.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на подземные воды

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусматриваются:

- недопущение сброса производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод на рельеф;
- обеспечение герметичности технологического оборудования, емкостей, трубопроводов и других сооружений;
- размещение ГСМ, масел, химических реагентов и иных потенциально опасных веществ в соответствующей исправной таре;
- устройство гидроизоляции площадок, на которых возможно образование загрязненных стоков;
- устройство обвалования в местах хранения ГСМ и других жидких загрязняющих веществ;
- предотвращение инфильтрации загрязняющих веществ в грунт;
- своевременное выявление и устранение утечек;
- регулярный технический осмотр и профилактический ремонт оборудования;
- оперативная локализация аварийных проливов;
- сбор загрязненного грунта при необходимости;
- недопущение размещения отходов непосредственно на грунтовой поверхности;
- проведение экологического контроля состояния подземных вод при наличии соответствующих источников потенциального воздействия.

При возникновении аварийного пролива первоочередными мероприятиями являются прекращение утечки, локализация загрязнения, сбор загрязненного материала и предотвращение его проникновения в грунтовые воды.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенный покров

Для предотвращения загрязнения и минимизации нарушения почв предусматривается:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

- максимальное использование существующих производственных площадок и подъездных путей;
- ограничение площади временного землеотвода;
- движение техники только по установленным маршрутам;
- недопущение несанкционированного размещения отходов;
- хранение ГСМ, масел и химических реагентов в исправных емкостях;
- предотвращение проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ;
- наличие сорбирующих материалов для оперативной ликвидации проливов;
- незамедлительная локализация аварийных загрязнений;
- сбор загрязненного сорбента и грунта;
- передача загрязненных материалов специализированным организациям;
- содержание производственных площадок в надлежащем санитарном состоянии;
- восстановление нарушенных участков после завершения работ.

При возникновении загрязнения почвы проводится обследование загрязненного участка и, при необходимости, отбор проб для определения степени загрязнения и разработки дальнейших восстановительных мероприятий.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительность и животный мир

Для минимизации воздействия на растительный и животный мир предусматривается:

- ограничение площади нарушения земель пределами, необходимыми для выполнения проектируемых работ;
- использование существующей дорожной и производственной инфраструктуры;
- недопущение движения техники за пределами установленных маршрутов;
- исключение несанкционированной вырубki и повреждения растительности;
- недопущение загрязнения почвы, растительности и поверхностных вод нефтепродуктами, химическими реагентами и отходами;
- соблюдение требований пожарной безопасности для предотвращения возникновения природных и техногенных пожаров;
- минимизация шумового воздействия в период проведения работ;
- недопущение образования стихийных мест накопления отходов;
- поддержание территории производственных площадок в надлежащем состоянии;
- восстановление нарушенных участков после окончания работ.

При обнаружении животных на территории проведения работ движение техники в непосредственной близости от них ограничивается, если это возможно без нарушения технологического процесса и требований безопасности.

Мероприятия по снижению экологического риска

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций и снижения их возможных экологических последствий предусматривается:

- соблюдение технологических регламентов проведения работ;
- эксплуатация технически исправного оборудования;
- проведение регулярных технических осмотров и профилактического ремонта;
- контроль герметичности технологического оборудования и емкостей;
- соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности;
- обучение и инструктаж работников;
- наличие средств первичного пожаротушения и средств ликвидации проливов;
- наличие сорбирующих материалов;
- разработка и соблюдение планов действий при аварийных ситуациях;
- оперативное оповещение ответственных лиц;
- незамедлительное прекращение работ при возникновении угрозы развития аварии;
- локализация источника загрязнения;
- проведение оценки последствий аварийной ситуации;
- при необходимости — проведение лабораторного контроля атмосферного воздуха, почвы и воды;
- передача образовавшихся при ликвидации аварии отходов специализированным организациям.

Приоритет отдается мероприятиям по предупреждению возникновения аварий, а не только ликвидации их последствий.

Радиационная безопасность

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

В период проведения намечаемых работ предусматривается соблюдение требований радиационной безопасности.

Основными мероприятиями являются:

- контроль радиационной обстановки на территории проведения работ при необходимости;
- исключение использования материалов и оборудования с неизвестными радиационными характеристиками;
- соблюдение требований при обращении с оборудованием и материалами, потенциально содержащими радиоактивные вещества;
- проведение радиационного контроля при возникновении соответствующих оснований;
- недопущение несанкционированного обращения с радиоактивными материалами;
- при выявлении источника ионизирующего излучения — его изоляция и информирование ответственных лиц;
- привлечение специализированной организации при необходимости идентификации и обращения с радиоактивными материалами.

При отсутствии источников ионизирующего излучения и работ с радиоактивными веществами специальные мероприятия по обращению с радиоактивными отходами проектом не предусматриваются.

Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

К основным физическим факторам воздействия при проведении работ относятся шум, вибрация, электромагнитное воздействие и физическое воздействие от работы оборудования и транспорта.

Для снижения воздействия предусматривается:

- эксплуатация технически исправного оборудования;
- регулярное техническое обслуживание оборудования и механизмов;
- применение оборудования с допустимыми уровнями шума и вибрации;
- ограничение продолжительности работы наиболее шумного оборудования при необходимости;
- соблюдение технологических режимов работы;
- ограничение скорости движения автотранспортной и специальной техники;
- проведение работ преимущественно в пределах установленных производственных площадок;
- соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии;
- применение работниками средств индивидуальной защиты от шума и вибрации при необходимости;
- проведение контроля уровней физических факторов в соответствии с требованиями производственного экологического контроля и санитарного законодательства.

При выявлении превышения допустимых уровней физических факторов предусматриваются мероприятия по установлению причин превышения, техническому обслуживанию оборудования, изменению режима его эксплуатации и дополнительному снижению уровня воздействия.

Мероприятия по обращению с отходами

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды отходами предусматривается:

- раздельное накопление отходов по видам и классам опасности;
- использование исправных контейнеров, емкостей и герметичной тары;
- недопущение переполнения мест накопления отходов;
- соблюдение установленных предельных количеств одновременного накопления;
- своевременный вывоз отходов;
- контроль состояния площадок накопления;
- недопущение размещения отходов непосредственно на почве;
- ведение учета образования и движения отходов;
- передача отходов специализированным организациям;
- соблюдение требований пожарной и экологической безопасности при накоплении отходов.

Мероприятия по ликвидации последствий негативного воздействия

При возникновении аварийного или иного нештатного воздействия предусматривается:

- прекращение источника воздействия;
- оповещение ответственного руководителя;
- обеспечение безопасности работников;
- локализация загрязнения;
- предотвращение распространения загрязняющих веществ;
- сбор загрязненных материалов и их размещение в соответствующей таре;

- проведение экологического обследования территории;
- при необходимости — отбор проб почвы, воды и атмосферного воздуха;
- передача образовавшихся отходов специализированной организации;
- проведение восстановительных мероприятий;
- документирование результатов ликвидации аварийной ситуации.

Мероприятия по снижению воздействия при бурении

При бурении скважин предусматривается комплекс мероприятий, направленных на снижение воздействия на окружающую среду, включая:

- соблюдение технологического регламента бурения;
- контроль технического состояния бурового оборудования;
- предотвращение утечек бурового раствора и технологических жидкостей;
- организацию сбора и временного накопления бурового шлама и отработанного бурового раствора;
- исключение сброса буровых отходов на рельеф;
- безопасное обращение с химическими реагентами;
- использование соответствующей тары для хранения химических реагентов и масел;
- сбор и передачу образующихся отходов специализированным организациям;
- соблюдение требований пожарной и промышленной безопасности.

Мероприятия по снижению воздействия при сейсморазведочных работах

При проведении сейсморазведочных работ предусматривается:

- использование технически исправной сейсморазведочной, автомобильной и специальной техники;
- ограничение движения техники установленными маршрутами;
- минимизация площади нарушения земель;
- недопущение несанкционированного размещения отходов;
- сбор и раздельное накопление образующихся отходов;
- своевременный вывоз отходов;
- предотвращение проливов ГСМ и масел;
- применение пылеподавления при необходимости;
- соблюдение требований пожарной безопасности.

Производственный экологический контроль

Для своевременного выявления негативного воздействия предусматривается проведение производственного экологического контроля, включающего контроль:

- состояния атмосферного воздуха;
- состояния почвенного покрова;
- состояния водных ресурсов при наличии соответствующих факторов воздействия;
- соблюдения требований по обращению с отходами;
- технического состояния оборудования;
- соблюдения природоохранных мероприятий.

Результаты контроля документируются. При выявлении отклонений или превышений устанавливаются причины их возникновения и принимаются корректирующие мероприятия.

Таким образом, реализация предусмотренного комплекса мероприятий позволит предупредить возникновение негативного воздействия, минимизировать его масштабы и продолжительность, своевременно выявлять и локализовывать аварийные ситуации, а также обеспечить восстановление нарушенных компонентов окружающей среды. Меры предусматриваются с учетом характера и интенсивности воздействия, характерных для сейсморазведочных, строительных и буровых работ.

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, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННЫЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

В рамках реализации намечаемой деятельности, предусматривающей проведение сейсморазведочных работ и бурение проектируемых скважин, предусматривается комплекс организационных, технических и природоохранных мероприятий, направленных на предупреждение, сокращение и смягчение возможного негативного воздействия на окружающую среду.

Намечаемая деятельность носит периодический характер, в связи с чем постоянная эксплуатация производственного объекта проектом не предусматривается. После завершения предусмотренных работ источники воздействия, связанные непосредственно с их проведением, прекращают свое функционирование.

Основными потенциальными факторами воздействия в период проведения работ являются выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания и дизельных установок, пыление при движении автотранспорта и специальной техники, образование отходов, возможное загрязнение почвы при аварийных проливах нефтепродуктов и масел, шумовое и вибрационное воздействие от работы техники и оборудования.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для предотвращения и снижения воздействия на атмосферный воздух предусматривается:

-эксплуатация автотранспортной, буровой, дизельной и специальной техники в технически исправном состоянии;

-проведение своевременного технического обслуживания и ремонта техники;

-недопущение эксплуатации неисправных двигателей и оборудования;

-соблюдение установленных режимов работы бурового оборудования и дизельных установок;

-сокращение работы двигателей техники на холостом ходу;

-ограничение скорости движения транспорта по грунтовым дорогам;

-проведение пылеподавления при возникновении повышенного пылеобразования;

-рациональная организация движения автотранспорта по территории участка;

-недопущение открытого сжигания отходов;

-соблюдение требований пожарной безопасности;

-контроль за соблюдением установленных режимов эксплуатации источников выбросов.

Контроль выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с утвержденной программой производственного экологического контроля.

12.1. Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий предусматривается усиление контроля за источниками выбросов.

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 газоотводных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;

- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;

- 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;
- при разрушении трубопровода требуется немедленное отсечение аварийного участка, и поджог выбрасываемой смеси;
- 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 не отрегулированными двигателями.

При необходимости предусматриваются:

- снижение интенсивности работы отдельных источников выбросов;
- ограничение движения автотранспортной и специальной техники;
- снижение скорости движения транспорта;
- усиление мероприятий по пылеподавлению;
- контроль технического состояния двигателей и оборудования;
- временное ограничение отдельных операций, сопровождающихся повышенным пылеобразованием.

12.2. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения

В период проведения сейсморазведочных работ и бурения проектируемых скважин предусматривается комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения и истощения подземных вод, а также на недопущение нарушения естественного гидрогеологического режима территории.

Основными потенциальными факторами воздействия на подземные воды при проведении намечаемых работ могут являться возможные аварийные проливы нефтепродуктов, масел и химических реагентов, нарушение герметичности емкостей и технологического оборудования, а также потенциальное загрязнение подземных вод через почвенный покров.

В целях предотвращения загрязнения подземных вод предусматриваются следующие мероприятия:

- обеспечение технически исправного состояния бурового оборудования, автотранспортной и специальной техники;
- регулярный осмотр и профилактическое техническое обслуживание оборудования, емкостей, трубопроводов и других элементов технологической системы;

- обеспечение герметичности емкостей и оборудования, используемых для хранения и обращения с нефтепродуктами, маслами и химическими реагентами;
- размещение ГСМ, масел и химических реагентов в специально предусмотренных местах, исключающих их непосредственный контакт с почвой;
- недопущение сброса загрязненных сточных вод и иных жидкостей на рельеф местности;
- недопущение попадания нефтепродуктов, масел, химических реагентов и отходов в поверхностные и подземные воды;
- исключение размещения отходов непосредственно на почвенном покрове;
- оборудование мест накопления отходов соответствующей тарой и емкостями;
- наличие на рабочих площадках сорбирующих материалов и средств для оперативной локализации возможных проливов;
- незамедлительная локализация и ликвидация аварийных проливов нефтепродуктов, масел и химических реагентов;
- сбор загрязненного грунта и использованных сорбирующих материалов с последующим их накоплением и передачей специализированным организациям;
- контроль состояния рабочих площадок на предмет наличия проливов и загрязнения почвы;
- недопущение несанкционированного захоронения отходов и загрязненных материалов;
- соблюдение установленных технологических требований при бурении скважин.

При проведении буровых работ особое внимание уделяется предотвращению межпластовых перетоков и смешения подземных вод различных водоносных горизонтов. Бурение, крепление и цементирование скважины должны осуществляться в соответствии с проектными решениями и технологическим регламентом, обеспечивающими изоляцию водоносных горизонтов и предотвращение неконтролируемого движения пластовых флюидов.

В целях предотвращения истощения подземных вод предусматривается:

- рациональное использование водных ресурсов при проведении работ;
- исключение необоснованного водопотребления;
- контроль объемов используемой воды;
- недопущение бесконтрольного выпуска подземных вод;
- соблюдение установленных условий водопользования;
- применение технических решений, исключающих потери воды при ее транспортировке и использовании.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с возможным загрязнением подземных вод, предусматривается незамедлительное прекращение источника загрязнения, локализация аварийной зоны, принятие мер по предотвращению дальнейшего распространения загрязняющих веществ и оценка фактического воздействия.

При необходимости для определения степени воздействия проводятся обследование территории и лабораторный анализ проб почвы и воды с привлечением аккредитованной лаборатории.

В рамках производственного экологического контроля предусматривается визуальный контроль состояния рабочих площадок, мест хранения ГСМ, масел, химических реагентов и отходов, а также контроль соблюдения требований по предотвращению загрязнения водных ресурсов.

При выявлении признаков загрязнения подземных вод или возникновения условий, способных привести к такому загрязнению, предусматривается проведение дополнительных обследований и принятие корректирующих природоохранных мероприятий.

После завершения предусмотренных проектом работ временные площадки и участки, подвергшиеся нарушению, подлежат приведению в состояние, соответствующее требованиям проектных решений, с проведением предусмотренных мероприятий по восстановлению нарушенных земель.

Таким образом, предусмотренные мероприятия обеспечивают предотвращение загрязнения и истощения подземных вод при проведении сейсморазведочных и буровых работ, исключение межпластовых перетоков, локализацию возможных аварийных проливов и своевременное выявление потенциальных источников воздействия.

12.3. Мероприятия по сохранению недр

Охрана и рациональное использование недр является обязательной составляющей при проведении предусмотренных проектом сейсморазведочных и буровых работ.

Основной целью мероприятий по охране недр является предотвращение негативного воздействия на геологическую среду, сохранение целостности продуктивных и водоносных горизонтов, предупреждение загрязнения недр и подземных вод, а также обеспечение безопасного проведения работ.

В период реализации намечаемой деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение сейсморазведочных и буровых работ в пределах установленной проектной территории и в соответствии с утвержденными проектными решениями;
- соблюдение требований законодательства Республики Казахстан в области недропользования и охраны окружающей среды;
- рациональное использование участка недр при проведении предусмотренных проектом работ;
- минимизация площади временного нарушения земель при размещении сейсмических профилей, буровых площадок, подъездных путей и вспомогательной инфраструктуры;
- недопущение несанкционированного изменения геологического строения и состояния недр;
- предотвращение загрязнения недр нефтепродуктами, маслами, химическими реагентами и отходами производства;
- исключение размещения отходов непосредственно на поверхности земли и в местах, способных привести к загрязнению подземных горизонтов;
- обеспечение исправного технического состояния бурового оборудования, емкостей, трубопроводов и другого оборудования;
- проведение регулярного технического осмотра и профилактического обслуживания оборудования;
- обеспечение герметичности обсадных колонн и технологических элементов скважины;
- обеспечение надежной изоляции водоносных и других проницаемых горизонтов в соответствии с проектными решениями;
- предотвращение межпластовых перетоков флюидов между водоносными, нефтегазоносными и другими проницаемыми горизонтами;
- соблюдение предусмотренной проектом конструкции скважины и технологии ее строительства;
- соблюдение установленных технологических режимов бурения;
- недопущение бесконтрольного выброса и разлива пластовых флюидов;
- оперативное принятие мер при возникновении газонефтеводопроявлений и других осложнений при бурении;
- обеспечение безопасного обращения с буровым раствором, буровым шламом и другими отходами, образующимися при строительстве скважин;
- предотвращение попадания загрязняющих веществ в открытые горные выработки, скважины, трещиноватые и проницаемые зоны;
- соблюдение требований по ликвидации и консервации скважин в случае прекращения работ в соответствии с проектными решениями и требованиями законодательства;
- проведение мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, способных привести к загрязнению недр;
- при возникновении аварийных проливов — их незамедлительная локализация, сбор загрязненного грунта и материалов и передача образовавшихся отходов специализированным организациям;
- недопущение захоронения производственных и бытовых отходов в недрах;
- соблюдение требований к размещению и накоплению отходов, исключаящих загрязнение геологической среды и подземных вод.

При проведении буровых работ

Особое значение для сохранения недр имеют конструкция и технология строительства скважин. Конструкция скважины должна обеспечивать:

- устойчивость ствола скважины;
- надежную изоляцию пересекаемых водоносных горизонтов;
- предотвращение смешения подземных вод различных водоносных горизонтов;
- предотвращение межпластовых перетоков;
- герметичность обсадных колонн и цементного кольца;
- предотвращение выхода пластовых флюидов в вышележащие горизонты и на дневную поверхность;

-безопасное проведение дальнейших технологических операций.

При выявлении признаков нарушения герметичности скважины, межпластовых перетоков, газонефтеводопроявлений или иных осложнений бурение должно быть приостановлено до принятия необходимых технических мер.

Организационные мероприятия

Организационные мероприятия по охране недр включают:

- предварительное планирование размещения буровых площадок, подъездных путей и временных сооружений;
- проведение работ в пределах предусмотренных проектом участков;
- контроль соблюдения проектных решений при строительстве скважин;
- контроль технического состояния бурового оборудования;
- соблюдение технологической и производственной дисциплины;
- обучение и инструктаж персонала по безопасному проведению буровых работ;
- наличие средств локализации аварийных проливов;
- оперативное реагирование на аварийные и нештатные ситуации;
- документирование выявленных нарушений и принятых мер по их устранению.

После завершения сейсморазведочных и буровых работ предусматривается приведение временно нарушенных участков в состояние, соответствующее проектным решениям, с выполнением необходимых мероприятий по восстановлению земель.

Предусмотренные проектом мероприятия обеспечивают рациональное использование и сохранение недр, предотвращение загрязнения геологической среды и подземных вод, исключение межпластовых перетоков и минимизацию негативного воздействия при проведении сейсморазведочных и буровых работ.

12.4. Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров

При проведении сейсморазведочных и буровых работ основными факторами воздействия на почвенный покров являются механическое нарушение и уплотнение почвы при движении автотранспортной и специальной техники, устройство временных площадок и подъездных путей, образование производственных и бытовых отходов, а также потенциальное загрязнение почвы нефтепродуктами, маслами, химическими реагентами и отходами.

Для предупреждения и снижения негативного воздействия на почвенный покров предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение работ строго в пределах отведенной и согласованной территории;
- минимизация площади временного нарушения земель при размещении сейсмических профилей, буровых площадок, временных сооружений и подъездных путей;
- использование существующих автомобильных дорог и подъездных путей, где это возможно;
- недопущение движения транспортных средств и специальной техники вне установленных маршрутов;
- ограничение движения тяжелой техники по территории работ при неблагоприятных погодных условиях, способных привести к дополнительному разрушению и уплотнению почвенного покрова;
- поддержание технического состояния транспортных средств, бурового и вспомогательного оборудования в исправном состоянии;
- проведение регулярного контроля герметичности топливных систем, гидравлических систем, емкостей для масел и других потенциальных источников загрязнения;
- заправку техники и обращение с горюче-смазочными материалами осуществлять в специально предусмотренных местах, исключающих попадание нефтепродуктов непосредственно на почву;
- хранение масел, химических реагентов и других жидких материалов в герметичной таре на специально оборудованных площадках;
- наличие на рабочих площадках сорбирующих материалов и средств для оперативной локализации аварийных проливов;
- при возникновении проливов нефтепродуктов, масел или химических реагентов — незамедлительная локализация источника загрязнения, сбор загрязненного грунта и передача образовавшихся отходов специализированной организации;
- недопущение размещения отходов непосредственно на поверхности земли;
- накопление отходов в специально предназначенных контейнерах и герметичных емкостях с соблюдением установленных требований к их разделному сбору и временному накоплению;

- регулярный вывоз образующихся отходов с территории проведения работ;
- недопущение переполнения контейнеров и площадок временного накопления отходов;
- предотвращение загрязнения почвы буровым раствором, буровым шламом, нефтепродуктами и химическими реагентами;
- оборудование мест проведения буровых работ средствами локализации возможных аварийных проливов;
- при проведении бурения обеспечение организованного сбора бурового шлама и отработанного бурового раствора с исключением их попадания на почвенный покров;
- проведение визуального контроля состояния территории рабочих площадок и подъездных путей;
- своевременное устранение выявленных загрязнений и нарушений почвенного покрова;
- после завершения работ — удаление временных сооружений, оборудования, отходов и иных материалов с территории.

Рекультивация нарушенных 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».

В соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан при проведении работ, связанных с нарушением земель, предусматривается восстановление нарушенных участков.

После завершения сейсморазведочных и буровых работ проводится техническая рекультивация участков, подвергшихся механическому нарушению, уплотнению либо иному воздействию.

Технический этап рекультивации предусматривает:

- демонтаж и удаление временных сооружений и оборудования;
- сбор и вывоз всех образовавшихся отходов и производственных материалов;
- ликвидацию временных котлованов, траншей, канав и иных искусственных углублений, образовавшихся в процессе работ;
- планировку поверхности нарушенных участков;
- восстановление естественного микрорельефа территории;
- устранение следов движения тяжелой техники;
- рыхление уплотненных участков почвы при необходимости;
- проведение мероприятий по предотвращению водной и ветровой эрозии;
- восстановление нарушенного растительного покрова в соответствии с проектными решениями.

При выявлении участков загрязнения нефтепродуктами, маслами или химическими веществами проводится их локализация и очистка. Загрязненный грунт подлежит сбору, временному накоплению в соответствующей таре и передаче специализированной организации для дальнейшего обращения в установленном порядке.

Необходимость снятия, сохранения и последующего использования плодородного слоя почвы определяется с учетом фактических характеристик земельного участка, характера и глубины нарушения земель и требований соответствующего проекта рекультивации.

Мероприятия по предотвращению образования загрязненного грунта

В рамках проекта предусматриваются организационно-технические мероприятия, направленные на исключение загрязнения почвенного покрова:

- регулярный осмотр бурового оборудования, транспортных средств и вспомогательной техники;
- контроль герметичности топливных, масляных и гидравлических систем;
- недопущение эксплуатации неисправной техники, имеющей утечки горюче-смазочных материалов;
- размещение емкостей с маслами, топливом и химическими реагентами на площадках,

исключающих непосредственный контакт с грунтом;

- применение герметичной тары для хранения и транспортировки жидких материалов;
- наличие аварийного запаса сорбента на рабочих площадках;
- незамедлительная ликвидация обнаруженных проливов;
- сбор загрязненного сорбента и грунта с последующим обращением с ними как с соответствующими отходами;
- проведение инструктажа персонала по предотвращению проливов и действиям при аварийных ситуациях.

При проведении сейсморазведочных работ особое внимание уделяется недопущению необоснованного расширения полосы проведения работ и движению техники за пределами установленных маршрутов.

При строительстве скважин основными мерами являются обеспечение организованного обращения с буровыми отходами, исключение проливов бурового раствора и нефтепродуктов, а также содержание буровой площадки в надлежащем санитарном и экологическом состоянии.

Таким образом, предусмотренные мероприятия позволяют минимизировать площадь нарушения и степень уплотнения почв, предотвратить загрязнение земель нефтепродуктами, химическими реагентами и отходами, а после завершения работ обеспечить восстановление нарушенных участков.

12.5. Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности

Восстановление растительного покрова до состояния, близкого к исходному, в условиях аридных и полупустынных территорий может занимать продолжительное время. В связи с этим основным принципом охраны растительности при проведении проектируемых работ является предупреждение и минимизация ее нарушения, а также восстановление нарушенных участков после завершения работ.

Для снижения техногенного воздействия на растительный покров при проведении сейсморазведочных и буровых работ предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение работ в пределах установленных границ земельного отвода и проектной территории;
- максимальное использование существующих дорог, подъездных путей и ранее нарушенных участков;
- минимизация площади нарушения растительного покрова при размещении буровых площадок, временных сооружений и оборудования;
- недопущение необоснованного расширения рабочих площадок и полос движения техники;
- строгое соблюдение установленных маршрутов движения автотранспортной и специальной техники;
- недопущение движения техники за пределами предусмотренных проектом маршрутов, за исключением случаев, связанных с выполнением технологических операций и ликвидацией аварийных ситуаций;
- ограничение движения тяжелой техники по ненарушенным участкам территории;
- недопущение вырубki, повреждения и уничтожения растительности за пределами участков, необходимых для реализации проектных решений;
- соблюдение требований пожарной безопасности при проведении работ, хранении и использовании горюче-смазочных материалов;
- недопущение сжигания отходов, растительных остатков и других материалов на территории проведения работ;
- выделение специально оборудованных мест для хранения горюче-смазочных материалов, химических реагентов и других веществ, потенциально опасных для почвенно-растительного покрова;
- обеспечение мест проведения работ сорбирующими материалами и средствами для локализации возможных аварийных проливов;
- недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов и других жидких веществ непосредственно на почву;
- при возникновении аварийных проливов — незамедлительная локализация источника загрязнения, сбор загрязненного грунта и его передача для дальнейшего обращения в установленном порядке;

- недопущение размещения отходов непосредственно на растительном покрове;
- своевременный сбор, накопление в предусмотренной таре и вывоз образующихся отходов;
- проведение регулярного визуального осмотра рабочих площадок, подъездных путей и прилегающей территории на предмет выявления загрязнения почвы и растительного покрова;
- при выявлении загрязненных участков — их локализация, удаление загрязненного грунта и последующее восстановление нарушенной территории;
- проведение рекультивации участков, нарушенных в результате сейсморазведочных и буровых работ;
- после завершения работ — демонтаж временных сооружений, удаление оборудования, материалов и отходов с территории;
- восстановление нарушенного растительного покрова с учетом природно-климатических условий территории и способности местных растительных сообществ к естественному восстановлению.

При проведении сейсморазведочных работ основное внимание уделяется минимизации площади нарушения растительности за счет рационального выбора маршрутов движения техники, использования существующей дорожной сети и недопущения необоснованного расширения полос проведения работ.

При бурении скважин основными мероприятиями являются ограничение площади буровой площадки, предотвращение загрязнения растительного покрова буровыми отходами, нефтепродуктами и химическими реагентами, а также обеспечение организованного обращения с буровым шламом и отработанным буровым раствором.

После завершения соответствующего этапа работ нарушенные участки подлежат восстановлению. Технический этап включает удаление временных сооружений и материалов, уборку отходов, планировку поверхности, устранение следов движения техники и восстановление естественного рельефа. При необходимости предусматриваются мероприятия по восстановлению растительного покрова путем проведения фитомелиоративных мероприятий с использованием видов растений, характерных для данной природной зоны.

В связи с временным характером намечаемой деятельности и отсутствием постоянного производственного объекта на рассматриваемой территории мероприятия по созданию постоянных зеленых насаждений и озеленению санитарно-защитной зоны проектом не предусматриваются. Основной мерой компенсации воздействия на растительность является предотвращение необоснованного нарушения растительного покрова и последующее восстановление нарушенных участков.

В результате реализации указанных мероприятий воздействие на растительный покров будет ограничено территорией непосредственного проведения работ, а после их завершения будут созданы условия для естественного восстановления растительных сообществ.

12.6. Мероприятия по сохранению и восстановлению видового разнообразия животного мира

При проведении предусмотренных проектом сейсморазведочных работ и бурения проектируемых скважин воздействие на животный мир может быть связано преимущественно с присутствием персонала и техники, шумовым воздействием, временным нарушением естественных местообитаний, движением автотранспорта, а также потенциальным загрязнением территории в результате аварийных ситуаций.

С учетом временного характера намечаемой деятельности и необходимости минимизации воздействия на животный мир предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение работ в пределах установленных границ проектной территории и минимизация площади временного нарушения естественных местообитаний;
- использование существующих дорог и подъездных путей, где это возможно;
- разработка и соблюдение согласованных маршрутов движения автотранспортной и специальной техники;
- недопущение движения транспорта по бездорожью и за пределами установленных маршрутов без производственной необходимости;
- ограничение скорости движения транспортных средств на территории проведения работ с целью предотвращения наезда на животных;
- недопущение необоснованного увеличения продолжительности работы техники и

оборудования;

- соблюдение технологических режимов работы оборудования и принятие мер по снижению уровня шумового воздействия;

- исключение проведения шумных работ в местах и периоды, способные привести к существенному нарушению условий размножения и обитания животных, при наличии соответствующих ограничений;

- недопущение охоты, отлова, отстрела, преследования и иного незаконного изъятия диких животных персоналом и подрядными организациями;

- недопущение разорения птичьих гнезд, разрушения мест обитания животных и уничтожения кладок, нор и иных мест размножения;

- запрет кормления диких животных персоналом;

- соблюдение санитарного состояния территории проведения работ и недопущение образования мест скопления отходов, способных привлекать диких животных;

- своевременный сбор, накопление в предусмотренной таре и вывоз отходов с территории проведения работ;

- исключение свободного доступа животных к емкостям с нефтепродуктами, химическими реагентами, отходами и другими потенциально опасными веществами;

- при необходимости — ограждение опасных технологических объектов и участков, способных представлять угрозу для животных;

- обозначение и маркировка потенциально опасных участков и объектов;

- предотвращение загрязнения мест обитания животных нефтепродуктами, маслами, химическими реагентами, буровым раствором и другими загрязняющими веществами;

- наличие на рабочих площадках средств для локализации и ликвидации аварийных проливов;

- при возникновении аварийного загрязнения — незамедлительная локализация источника, предотвращение распространения загрязнения и очистка загрязненной территории;

- своевременная рекультивация участков, нарушенных в результате проведения сейсморазведочных и буровых работ;

- максимальное сохранение естественного растительного покрова как среды обитания животных;

- восстановление нарушенных участков после завершения соответствующего этапа работ;

- проведение визуального контроля территории на предмет присутствия животных, следов их жизнедеятельности, мест гнездования и иных признаков постоянного или временного обитания;

- при обнаружении животных на территории проведения работ — принятие мер по предотвращению их травмирования и гибели;

- информирование ответственных лиц о случаях обнаружения погибших или травмированных животных и принятие предусмотренных законодательством мер;

- соблюдение требований по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных в случае их обнаружения на территории проведения работ.

При проведении сейсморазведочных работ основными мерами являются минимизация площади нарушения местообитаний, рациональное планирование маршрутов движения техники, ограничение шумового воздействия и недопущение бесконтрольного движения транспорта по территории.

При бурении скважин основное внимание уделяется предотвращению загрязнения местообитаний животных буровыми отходами, нефтепродуктами и химическими реагентами, обеспечению безопасного обращения с отходами и исключению доступа животных к опасным объектам и материалам.

В связи с временным характером проектируемых работ мероприятия по искусственному воспроизводству, расселению диких животных, созданию питомников и ферм проектом не предусматриваются, поскольку непосредственная необходимость в проведении таких мероприятий проектными решениями не установлена.

Реализация предусмотренных мероприятий позволит снизить риск гибели и травмирования животных, минимизировать нарушение их местообитаний и обеспечить сохранение существующего видового разнообразия на территории проведения проектируемых работ.

12.7. Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

В период реализации намечаемой деятельности, включающей сейсморазведочные работы и строительство (бурение) проектируемых скважин, предусматривается комплекс организационных и

технических мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения окружающей среды отходами, сокращение объемов их образования, обеспечение безопасного накопления, своевременного вывоза, утилизации, обезвреживания и захоронения.

Основными мероприятиями являются:

- организация раздельного сбора отходов по видам и степени опасности непосредственно в местах их образования;
- накопление отходов только в специально предусмотренных контейнерах, емкостях и на оборудованных площадках, исключающих их попадание в почву, поверхностные и подземные воды;
- использование герметичных емкостей для накопления жидких и нефтесодержащих отходов;
- недопущение смешивания опасных и неопасных отходов, а также отходов различных видов, если такое смешивание препятствует их дальнейшему безопасному обращению;
- исключение несанкционированного складирования, сжигания или захоронения отходов на территории проведения работ;
- соблюдение установленных предельных объемов и сроков временного накопления отходов;
- регулярный контроль состояния контейнеров и емкостей, используемых для накопления отходов, с целью своевременного выявления повреждений, утечек и переполнения;
- своевременный вывоз отходов по мере накопления с учетом установленных предельных объемов;
- передача образующихся отходов специализированным организациям, имеющим соответствующие разрешения и/или лицензии в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан;
- обеспечение документированного учета образования, накопления, передачи, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов;
- максимально возможное повторное использование материалов и отходов, обладающих ресурсной ценностью, при наличии соответствующих технических и экологических возможностей;
- передачу металлолома на дальнейшее использование или переработку специализированным организациям;
- передачу отработанных масел, промасленной ветоши, отработанных фильтров и других опасных отходов специализированным организациям для дальнейшей утилизации или обезвреживания;
- организованный сбор бурового шлама и отработанного бурового раствора с исключением их попадания на почвенный покров;
- накопление бурового шлама и отработанного бурового раствора в предусмотренных проектом сооружениях и емкостях с обеспечением их безопасного хранения до передачи специализированной организации;
- сбор использованной тары из-под химических реагентов отдельно от других отходов с исключением ее повторного использования не по назначению;
- сбор отработанных ртутьсодержащих (люминесцентных) ламп в отдельную герметичную тару, исключающую их повреждение, с последующей передачей специализированной организации;
- сбор твердых бытовых отходов в закрывающиеся контейнеры с регулярным вывозом;
- строительные отходы и огарки сварочных электродов собирать раздельно и передавать на дальнейшее использование, переработку либо захоронение в установленном порядке;
- оборудование мест накопления отходов предупреждающими знаками и информационными обозначениями;
- содержание площадок накопления отходов в надлежащем санитарном и экологическом состоянии;
- наличие на площадках с опасными и жидкими отходами сорбирующих материалов для ликвидации возможных проливов;
- при возникновении проливов — незамедлительная локализация загрязнения, сбор загрязненного сорбента и грунта и передача их на дальнейшее обращение как соответствующих отходов;
- проведение регулярного визуального контроля территории проведения работ на предмет наличия несанкционированного размещения отходов и загрязнения почвы;
- после завершения работ — полный сбор и вывоз отходов, материалов и временных конструкций с территории.

Управление отходами при сейсморазведочных работах

При проведении сейсморазведочных работ образуются преимущественно отработанные масла, промасленная ветошь, отработанные фильтры, ТБО, металлолом, огарки сварочных электродов,

отходы картриджей и строительный мусор.

Указанные отходы подлежат раздельному сбору по видам, временному накоплению в соответствующей таре и последующей передаче специализированным организациям. Опасные отходы накапливаются отдельно от неопасных, в герметичной и исправной таре, исключающей утечки и рассеивание загрязняющих веществ.

Управление отходами при бурении скважин

При строительстве (бурении) проектируемых скважин предусматривается образование бурового шлама, отработанного бурового раствора, отработанных масел, промасленной ветоши, использованной тары из-под химических реагентов, металлических бочек из-под масла, отработанных люминесцентных ламп, отходов после проведения СКО, а также ТБО, металлолома, огарков сварочных электродов и строительного мусора.

Особое внимание уделяется буровому шламу и отработанному буровому раствору. Их сбор осуществляется непосредственно в процессе бурения с исключением попадания на рельеф и почвенный покров. Накопление осуществляется в специально предусмотренных емкостях/сооружениях с последующей передачей на утилизацию, обезвреживание либо захоронение в соответствии с установленным порядком обращения с соответствующим видом отхода.

Снижение объемов образования отходов

Снижение объемов образования отходов обеспечивается за счет:

- рационального расходования сырья, материалов, масел и химических реагентов;
- применения материалов в количествах, соответствующих фактической потребности;
- предотвращения потерь и проливов нефтепродуктов и химических реагентов;
- использования многоразовой тары, где это допускается технологическими условиями;
- максимально возможного повторного использования материалов и отходов, имеющих ресурсную ценность;
- своевременного технического обслуживания оборудования и техники;
- недопущения образования дополнительных отходов вследствие аварий, утечек и повреждения тары.

В соответствии с требованиями природоохранного законодательства при проведении операций по недропользованию предусматривается применение технических и технологических решений, направленных на максимально возможное сокращение площади нарушаемых земель, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработку и утилизацию, насколько это технически, технологически, экологически и экономически целесообразно.

Восстановление территории после завершения работ

После завершения сейсморазведочных и буровых работ предусматривается:

- удаление всех временных сооружений, оборудования и материалов;
- полный сбор и вывоз образовавшихся отходов;
- очистка территории от строительных и производственных отходов;
- ликвидация мест временного накопления отходов;
- восстановление нарушенного почвенного покрова;
- проведение технической рекультивации нарушенных участков;
- восстановление растительного покрова в соответствии с природными условиями территории.

Таким образом, образование отходов при реализации проекта предусматривается контролируемым, а их дальнейшее обращение — организованным по принципу раздельного сбора, безопасного временного накопления и обязательной передачи на утилизацию, обезвреживание, переработку или захоронение специализированным организациям. Несанкционированное размещение отходов на территории проведения сейсморазведочных и буровых работ не допускается.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

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.

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 и ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

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.

Основными мероприятиями по сохранению биоразнообразия являются:

- минимизация площади земель, занимаемых временными и производственными объектами;
- использование существующих подъездных дорог и технологических маршрутов, исключение необоснованного движения техники за пределами установленных маршрутов;
- недопущение повреждения растительного покрова за пределами участков, непосредственно необходимых для выполнения проектных работ;
- запрет на вырубку, повреждение и уничтожение древесно-кустарниковой и иной растительности без соответствующего обоснования и разрешительных процедур;
- предотвращение загрязнения почв, растительности и мест обитания животных нефтепродуктами, химическими веществами и отходами;
- оборудование мест временного накопления отходов таким образом, чтобы исключить их рассеивание и попадание в окружающую среду;
- недопущение сброса загрязняющих веществ на рельеф и в водные объекты;
- соблюдение требований пожарной безопасности с целью предотвращения возникновения природных и техногенных пожаров;
- ограничение скорости движения автотранспорта и специальной техники на территории проведения работ для снижения риска гибели животных;
- недопущение охоты, отлова, преследования и иного преднамеренного воздействия на диких животных работниками и подрядными организациями;
- запрет на разорение птичьих гнезд, повреждение мест размножения и убежищ животных;
- исключение привлечения диких животных к производственным площадкам путем обеспечения надлежащего хранения пищевых и производственных отходов;
- проведение визуального контроля территории на предмет присутствия животных и выявления погибших особей;
- при обнаружении редких, исчезающих или особо охраняемых видов животных и растений принятие мер по недопущению их повреждения или уничтожения;
- восстановление нарушенных участков после завершения работ, включая техническую рекультивацию и восстановление почвенно-растительного покрова;
- проведение экологического мониторинга состояния растительности, почвенного покрова и животного мира в пределах зоны возможного воздействия.

Меры по сохранению растительного мира

Для предотвращения деградации растительного покрова предусматривается:

- размещение объектов и оборудования преимущественно в пределах ранее нарушенных и предусмотренных проектом территорий;
- ограничение площади нарушения растительного покрова;
- предотвращение загрязнения растительности пылью, нефтепродуктами и химическими веществами;
- пылеподавление на технологических и подъездных дорогах при необходимости;
- недопущение складирования материалов и отходов непосредственно на растительном покрове;
- восстановление нарушенных участков после завершения работ;
- проведение фитомелиоративных мероприятий при необходимости.

Меры по сохранению животного мира

Для снижения воздействия на животный мир предусматриваются:

- ограничение передвижения транспорта установленными маршрутами;
- исключение необоснованного расширения зоны производства работ;

- соблюдение установленного режима эксплуатации оборудования;
- снижение уровня шума и вибрации до нормативных значений;
- недопущение постоянного освещения прилегающих природных территорий;
- обеспечение герметичного хранения отходов и пищевых продуктов;
- запрет кормления диких животных персоналом;
- запрет охоты и отлова животных на территории проведения работ;
- принятие мер по предотвращению попадания животных в технологические зоны;
- немедленное устранение проливов нефтепродуктов и химических веществ;
- при обнаружении погибших животных — установление возможных причин гибели и принятие соответствующих природоохранных мер.

Компенсация потери биоразнообразия

В соответствии с характером и масштабом намечаемой деятельности существенная потеря биоразнообразия не прогнозируется. Работы не предусматривают уничтожения уникальных природных комплексов, значительных площадей естественных местообитаний либо целенаправленного изъятия объектов растительного и животного мира.

В связи с отсутствием прогнозируемой существенной потери биоразнообразия необходимость в специальных компенсационных мероприятиях по восполнению утраченного биоразнообразия на данном этапе не устанавливается.

При этом в случае выявления в ходе реализации проекта фактического ущерба объектам растительного или животного мира, не предусмотренного настоящим Отчетом, будут приняты дополнительные меры по предотвращению, минимизации и восстановлению нарушенных компонентов окружающей среды, а при наличии предусмотренных законодательством оснований — соответствующие компенсационные меры.

Основным принципом при реализации намечаемой деятельности является предотвращение потери биоразнообразия путем минимизации площади воздействия, исключения загрязнения природных компонентов, сохранения местообитаний и последующего восстановления нарушенных участков, что позволяет не допустить существенного снижения биологического разнообразия территории.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

При разработке проектных решений рассмотрены возможные технологические варианты выполнения разведочных работ, отличающиеся способом бурения, применяемым оборудованием, технологией приготовления бурового раствора и организацией обращения с образующимися отходами.

Сравнение вариантов выполнено по следующим критериям:

- *обеспечение достижения геологических целей разведки;
- *промышленная и экологическая безопасность;
- *надежность применяемого оборудования;
- *объем образования отходов;
- *уровень потребления природных и энергетических ресурсов;
- *риск загрязнения компонентов окружающей среды;
- *техническая реализуемость в природно-климатических условиях района;
- *экономическая эффективность.

Таблица 14-1. Результаты сравнительной оценки

Критерий	Вариант 1 (принятый проектом)	Вариант 2
Технология	Роторное бурение с применением современных буровых установок	Ударно-канатное (или иная устаревшая технология)
Производительность	высокая	ниже
Экологическая безопасность	выше	ниже
Образование отходов	меньше	больше
Расход топлива и ресурсов	оптимальный	выше
Вероятность аварий	ниже	выше
Возможность достижения проектной глубины 1900–2900 м	обеспечивается	ограничена

По результатам анализа выбран вариант, предусматривающий применение современной технологии бурения, обеспечивающей выполнение проектных задач при минимально возможном воздействии на окружающую среду.

При выборе технологических решений учитывались принципы применения наилучших доступных технологий, предусмотренные Экологическим кодексом Республики Казахстан, в части использования современного оборудования, предупреждения образования загрязнений, рационального использования природных ресурсов, минимизации образования отходов, снижения риска аварийных ситуаций и обеспечения экологической безопасности.

Следует отметить, что проект относится к разведочным работам и не предусматривает осуществление производственной деятельности, относящейся к областям применения справочников по наилучшим доступным технологиям. Вместе с тем при разработке проекта использованы современные технические решения и оборудование, обеспечивающие минимизацию воздействия на окружающую среду и соответствующие требованиям действующего экологического законодательства Республики Казахстан.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАБОТ. Масштаб воздействия - в пределах границ промплощадки.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Перед началом проектируемых работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период горных работ. Охота и рыбалка на данном участке запрещена. В период миграции животных и птиц разведочные работы будут приостановлены.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе разведки, будет налажена. Практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе имеющим лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах новостроек, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, арте- фактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все зем- ляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;
- в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной ар- хеологической экспертизы участков в измененных границах;
- при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

В местах расположения курганов разведочные работы проводиться не будут.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

6. Площадка располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

14.1. Оценка воздействия объекта на социально-экономическую сферу

Реализация намечаемой деятельности окажет ограниченное и преимущественно положительное воздействие на социально-экономическую сферу территории. Основные социально-экономические эффекты будут связаны с обеспечением занятости населения, привлечением работников и подрядных организаций, использованием местных услуг и материально-технических ресурсов.

В период проведения проектируемых работ предусматривается создание и сохранение рабочих мест для специалистов и обслуживающего персонала, а также привлечение специализированных организаций для выполнения отдельных видов работ. Это будет способствовать поддержанию занятости и получению доходов работниками, непосредственно задействованными в реализации проекта.

Реализация намечаемой деятельности также может оказывать положительное косвенное воздействие на местную экономику за счет:

- привлечения местных подрядных организаций и поставщиков услуг;
- приобретения материальных ресурсов, топлива, оборудования и иных необходимых товаров;
- использования транспортных и ремонтных услуг;
- поступления обязательных налоговых и иных платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан;
- развития сопутствующей инфраструктуры и сферы обслуживания.

При этом проведение работ связано с потенциальным возникновением отдельных факторов воздействия на социальную среду, в первую очередь шумом, выбросами загрязняющих веществ, движением автотранспорта и возможными аварийными ситуациями. Указанные воздействия имеют локальный характер и при соблюдении проектных решений, технологического регламента, требований промышленной и экологической безопасности не должны приводить к существенному ухудшению условий проживания населения.

С учетом характера и расположения проектируемых работ существенного негативного воздействия на население, его условия проживания, хозяйственную деятельность и социальную инфраструктуру не ожидается. В случае возникновения аварийных ситуаций предусматривается их оперативная локализация и ликвидация в соответствии с установленными планами и инструкциями.

В целом социально-экономическое воздействие намечаемой деятельности оценивается как локальное, преимущественно положительное и допустимое, при этом потенциальные негативные последствия носят ограниченный характер и могут быть минимизированы путем выполнения природоохранных, санитарно-гигиенических и организационно-технических мероприятий.

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.

Таблица 14.1-1– 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

В целом, проектируемые работы внесут положительные изменения в социально-экономической сфере региона.

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

В рамках реализации намечаемой деятельности предусматривается проведение производственного экологического контроля и мониторинга состояния окружающей среды с целью своевременного выявления возможных изменений компонентов окружающей среды и оценки соответствия фактического воздействия прогнозным показателям, приведенным в настоящем Отчете о возможных воздействиях.

Послепроектный анализ проводится в случае, если в ходе реализации намечаемой деятельности выявляются фактические воздействия на окружающую среду, существенно отличающиеся от воздействий, прогнозируемых в настоящем Отчете о возможных воздействиях, либо выявляются иные существенные воздействия, которые не были предусмотрены при проведении оценки воздействия.

Основными целями послепроектного анализа являются:

- сопоставление фактических параметров воздействия намечаемой деятельности с прогнозными показателями, приведенными в Отчете о возможных воздействиях;
- выявление возможных отклонений фактического воздействия от прогнозируемого;
- установление причин выявленных отклонений;
- оценка фактического воздействия на атмосферный воздух, почвенный покров, подземные воды, растительность и животный мир, а также другие компоненты окружающей среды, на которые потенциально может оказываться воздействие;
- определение необходимости принятия дополнительных природоохранных и корректирующих мероприятий;
- оценка эффективности предусмотренных проектом мер по предотвращению, снижению и контролю негативного воздействия.

Масштаб послепроектного анализа определяется исходя из характера и фактических масштабов выявленного воздействия. При необходимости анализ охватывает территорию проведения намечаемых работ и прилегающую зону возможного воздействия.

При проведении послепроектного анализа рассматриваются результаты производственного экологического контроля, инструментальных измерений, лабораторных исследований, визуальных наблюдений, учета образования и движения отходов, а также сведения об аварийных и нештатных ситуациях, имевших место в период выполнения работ.

Особое внимание уделяется следующим компонентам окружающей среды:

- атмосферному воздуху – результаты контроля выбросов и качества атмосферного воздуха, в том числе по загрязняющим веществам, характерным для применяемой техники и оборудования;
- подземным водам – при наличии потенциальных источников их загрязнения и соответствующей необходимости контроля;
- почвенному покрову – выявление участков загрязнения, захламления или нарушения земель;
- растительности и животному миру – выявление фактов нарушения растительного покрова, гибели или изменения условий обитания животных;
- отходам – фактические объемы образования, накопления, передачи и утилизации отходов.

В случае выявления существенных расхождений между прогнозными и фактическими воздействиями проводится анализ причин их возникновения и разрабатываются дополнительные мероприятия по предотвращению, сокращению или устранению выявленного воздействия.

При этом послепроектный анализ не предусматривается как постоянное мероприятие при отсутствии оснований для его проведения. При реализации намечаемой деятельности, осуществляемой в пределах параметров, рассмотренных в настоящем Отчете о возможных воздействиях, и отсутствии выявленных существенных отклонений от прогнозируемых воздействий, необходимость проведения отдельного послепроектного анализа отсутствует.

Результаты производственного экологического контроля и мониторинга оформляются в установленном порядке и используются для оценки фактического воздействия на окружающую среду. В случае возникновения оснований для проведения послепроектного анализа его содержание, сроки и объем исследований определяются с учетом характера выявленного воздействия и требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Таким образом, в рамках настоящего проекта проведение отдельного послепроектного анализа на постоянной основе не предусматривается. При этом оператором обеспечивается производственный экологический контроль и наблюдение за состоянием окружающей среды на период выполнения

намечаемых работ. При выявлении существенных отклонений фактического воздействия от прогнозных показателей будут приняты дополнительные меры контроля и проведен слепопроектный анализ в порядке, установленном экологическим законодательством Республики Казахстан.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В случае прекращения намечаемой деятельности предусматривается комплекс мероприятий, направленных на прекращение воздействия на окружающую среду, ликвидацию временных объектов и восстановление нарушенных компонентов природной среды.

Поскольку намечаемая деятельность носит ограниченный во времени характер и связана с проведением геологоразведочных работ, после завершения предусмотренных работ предусматривается приведение территории в состояние, пригодное для дальнейшего использования, с учетом фактического состояния земель и требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Основными мероприятиями по восстановлению окружающей среды являются:

- прекращение работы технологического оборудования, автотранспортной и специальной техники;
- демонтаж и вывоз временных сооружений, оборудования, технологических установок и иных объектов, размещенных на территории проведения работ;
- удаление с территории всех образовавшихся отходов с их передачей специализированным организациям на утилизацию, обезвреживание или захоронение в установленном порядке;
- очистка территории от строительных материалов, металлолома, промасленной ветоши, емкостей и других производственных и бытовых отходов;
- ликвидация возможных участков загрязнения почвы нефтепродуктами, химическими веществами и иными загрязняющими веществами;
- при выявлении загрязненного грунта – его удаление, вывоз и передача специализированной организации для дальнейшего обращения в соответствии с установленными требованиями;
- восстановление нарушенного рельефа территории путем засыпки траншей, котлованов, ям и других искусственных углублений, выравнивания поверхности;
- предотвращение развития процессов водной и ветровой эрозии;
- восстановление нарушенного почвенно-растительного покрова;
- проведение технической и, при необходимости, биологической рекультивации нарушенных земель;
- восстановление естественных условий для последующего самовосстановления растительного покрова;
- проведение контрольного обследования территории после завершения работ с целью выявления остаточных источников загрязнения и нарушенных участков.

Восстановление земель

При прекращении намечаемой деятельности особое внимание уделяется восстановлению земель, нарушенных в результате размещения временных объектов, движения техники и проведения земляных работ.

Технический этап восстановления предусматривает: демонтаж временных сооружений и оборудования; уборку территории; удаление строительного и производственного мусора; засыпку ям, траншей и других углублений; планировку и выравнивание поверхности; устранение участков уплотнения и других нарушений земель; проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов.

При наличии нефтезагрязненных или иным образом загрязненных участков предусматривается удаление загрязненного грунта и его передача специализированной организации. Дальнейшее восстановление таких участков осуществляется с учетом степени и характера загрязнения.

Биологический этап рекультивации, при необходимости, предусматривает восстановление растительного покрова с использованием видов растений, характерных для природно-климатических условий территории. Конкретный состав и объем рекультивационных мероприятий определяются исходя из фактической степени нарушения земель на момент прекращения работ.

Восстановление атмосферного воздуха

После прекращения намечаемой деятельности стационарные и передвижные источники выбросов, связанные с проведением работ, прекращают функционирование. В связи с этим прекращаются соответствующие технологические выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

При ликвидации объектов и оборудования предусматривается недопущение образования дополнительных выбросов, связанных с сжиганием отходов, разливами нефтепродуктов и иных загрязняющих веществ.

Предотвращение загрязнения водных ресурсов

При прекращении деятельности предусматривается:

- прекращение использования водных ресурсов в рамках намечаемых работ;
- демонтаж временных систем водоснабжения и водоотведения;
- удаление остатков жидких отходов и загрязненных жидкостей;
- недопущение сброса загрязненных вод на рельеф местности;
- исключение возможности попадания загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды;
- ликвидация возможных источников загрязнения.

Восстановление растительности и условий обитания животного мира

После завершения работ предусматривается освобождение территории от временных объектов, отходов и оборудования, что позволит восстановить естественные условия территории.

Для минимизации остаточного воздействия предусматривается:

- восстановление нарушенных участков растительного покрова;
- ограничение движения техники после завершения работ;
- ликвидация временных подъездных путей, не предназначенных для дальнейшего использования;
- исключение оставления отходов и иных предметов, способных привлекать диких животных;
- восстановление естественного состояния территории.

Таким образом, в случае прекращения намечаемой деятельности предусматривается поэтапное прекращение работ, демонтаж временных объектов, удаление отходов и загрязненных материалов, восстановление нарушенных земель и почвенно-растительного покрова, а также принятие мер по предотвращению остаточного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, растительность и животный мир.

Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса 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.

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

Настоящий Отчет о возможных воздействиях разработан на основании анализа проектных решений, исходных данных о планируемой намечаемой деятельности, природно-климатических и социально-экономических условий территории ее осуществления, а также требований экологического законодательства Республики Казахстан.

При подготовке Отчета применялся комплексный метод оценки воздействия, предусматривающий последовательное определение источников потенциального воздействия, установление затрагиваемых компонентов окружающей среды, оценку характера, масштаба, продолжительности и интенсивности возможного воздействия, а также разработку мероприятий по его предупреждению, снижению и контролю.

Методология исследований

При оценке возможного воздействия использованы следующие основные методы:

- анализ проектных решений и технологических процессов, предусмотренных проектом;
- идентификация источников возможных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- определение видов и объемов образования отходов производства и потребления;
- оценка возможного воздействия на поверхностные и подземные воды;
- оценка воздействия на почвенный и растительный покров;
- оценка возможного воздействия на животный мир и условия его обитания;
- анализ возможных аварийных ситуаций и связанных с ними экологических рисков;
- оценка возможного воздействия физических факторов, включая шум и вибрацию;
- оценка социально-экономических последствий реализации намечаемой деятельности;
- анализ природно-климатических и ландшафтных условий территории;
- сопоставление прогнозируемых воздействий с установленными экологическими требованиями и нормативами Республики Казахстан;
- разработка природоохранных мероприятий и мероприятий производственного экологического контроля.

Оценка воздействия осуществлялась с учетом нормального режима проведения работ, а также возможных нештатных и аварийных ситуаций. При этом учитывались пространственные и временные характеристики воздействия, его интенсивность, обратимость и возможность восстановления компонентов окружающей среды.

Для оценки значимости воздействия применялся матричный подход, предусматривающий комплексную оценку пространственного и временного масштаба воздействия, а также его интенсивности и обратимости.

Источники экологической информации

При составлении настоящего Отчета использованы следующие источники экологической и исходной информации.

Проектная и техническая документация, характеризующая намечаемую деятельность, технологические процессы, используемое оборудование, объемы и сроки выполнения работ.

Материалы инженерно-экологических и иных изысканий, выполненных в районе расположения намечаемой деятельности, включая сведения о состоянии природных компонентов территории.

Данные о природно-климатических условиях территории, включая сведения о климате, температурном режиме, осадках, направлении и скорости ветра и других метеорологических характеристиках.

Материалы по качеству атмосферного воздуха, включая результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ и сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ при их наличии.

Данные о водных ресурсах и подземных водах, включая сведения о расположении водных объектов, гидрогеологических условиях территории и возможных источниках воздействия на водные ресурсы.

Материалы по состоянию почвенного и растительного покрова, включая сведения о типах почв, степени их нарушенности и характере растительности территории.

Материалы по животному миру, включая сведения о видах животных, условиях их обитания и возможных путях воздействия намечаемой деятельности.

Сведения об образовании и обращении с отходами, включая виды отходов, их расчетные объемы образования, условия накопления, транспортировки, передачи и дальнейшего обращения.

Сведения об аварийных ситуациях и потенциальных источниках экологического риска, характерных для предусмотренных проектом видов работ.

Материалы производственного экологического контроля и экологического мониторинга, при наличии таких данных.

Официальные статистические и информационные материалы, характеризующие социально-экономические условия территории реализации намечаемой деятельности.

Нормативные правовые акты Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, водных ресурсов, земель, недр, растительного и животного мира, санитарно-эпидемиологического благополучия и промышленной безопасности.

При проведении оценки приоритет отдавался официальным данным, результатам инструментальных и лабораторных исследований, расчетным материалам и сведениям, содержащимся в проектной документации.

Порядок оценки достоверности исходной информации

Используемые исходные данные анализировались на предмет их соответствия характеру и масштабу намечаемой деятельности, актуальности и применимости к рассматриваемой территории.

Расчетные показатели воздействия определялись исходя из предусмотренных проектом объемов работ, режима эксплуатации оборудования, продолжительности выполнения работ и характеристик используемых материалов и ресурсов.

В случаях, когда для отдельных компонентов окружающей среды отсутствовали результаты непосредственных инструментальных наблюдений, оценка выполнялась на основании имеющихся официальных данных, проектных расчетов, литературных и нормативно-методических материалов с учетом природных условий района проведения работ.

Таким образом, примененная методология позволяет комплексно оценить потенциальное воздействие намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды, определить возможные существенные воздействия, оценить их масштаб и значимость, а также разработать меры по их предотвращению, снижению и последующему контролю.

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

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования.

Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-о от 29.10.10 г.).

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности.

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. Градации интегральной оценки

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный(1)</i>	Площадь воздействия до 1км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100м от линейного объекта
<i>Ограниченный(2)</i>	Площадь воздействия до 10км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Местный(3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный(4)</i>	Площадь воздействия более 100км ² для площадных объектов или на удалении более 10км 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 эко системы. 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 установленный 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 - 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>	<u>Продолжительный</u>	<u>Умеренная</u>		

3	3	3	28-64	Воздействиевысоко йзначимости
<u>Региональный</u>	<u>Многолетний</u>	<u>Сильная</u>		
4	4	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

Незначительное(1)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
Слабое(2)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
Умеренное(3)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
Значительное(4)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
Сильное(5)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

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

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
3. Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
4. Методика определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива РК. РНД 211.3.02.01-97.
5. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996г.
6. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов. ВНИИГАЗ, М., 1999
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221
8. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-ІІ ЗРК
9. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-ІІ ЗРК
10. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-ІІ ЗРК
11. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»
12. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»
13. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- ІІІ ЗРК
14. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»
15. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-ІІ
16. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І «О радиационной безопасности населения»

17. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-ІІ «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»

18. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр»

19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

20. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

20. «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г.

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. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

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

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Результаты Проекта «Отчет о возможных воздействиях», выполнен для решений к «Проекту разведочных работ по поиску углеводородов на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» в Туркестанской области согласно контракта №2433-УВС от 27.07.2007 г.» показывают что: выполненные расчеты рассеивания по веществам источников выбросов, зона загрязнения не выходит за область воздействия. Воздействие на воздушный бассейн квалифицируется как незначительное (существующее и проектируемое положение), степень опасности для здоровья населения – допустимая.

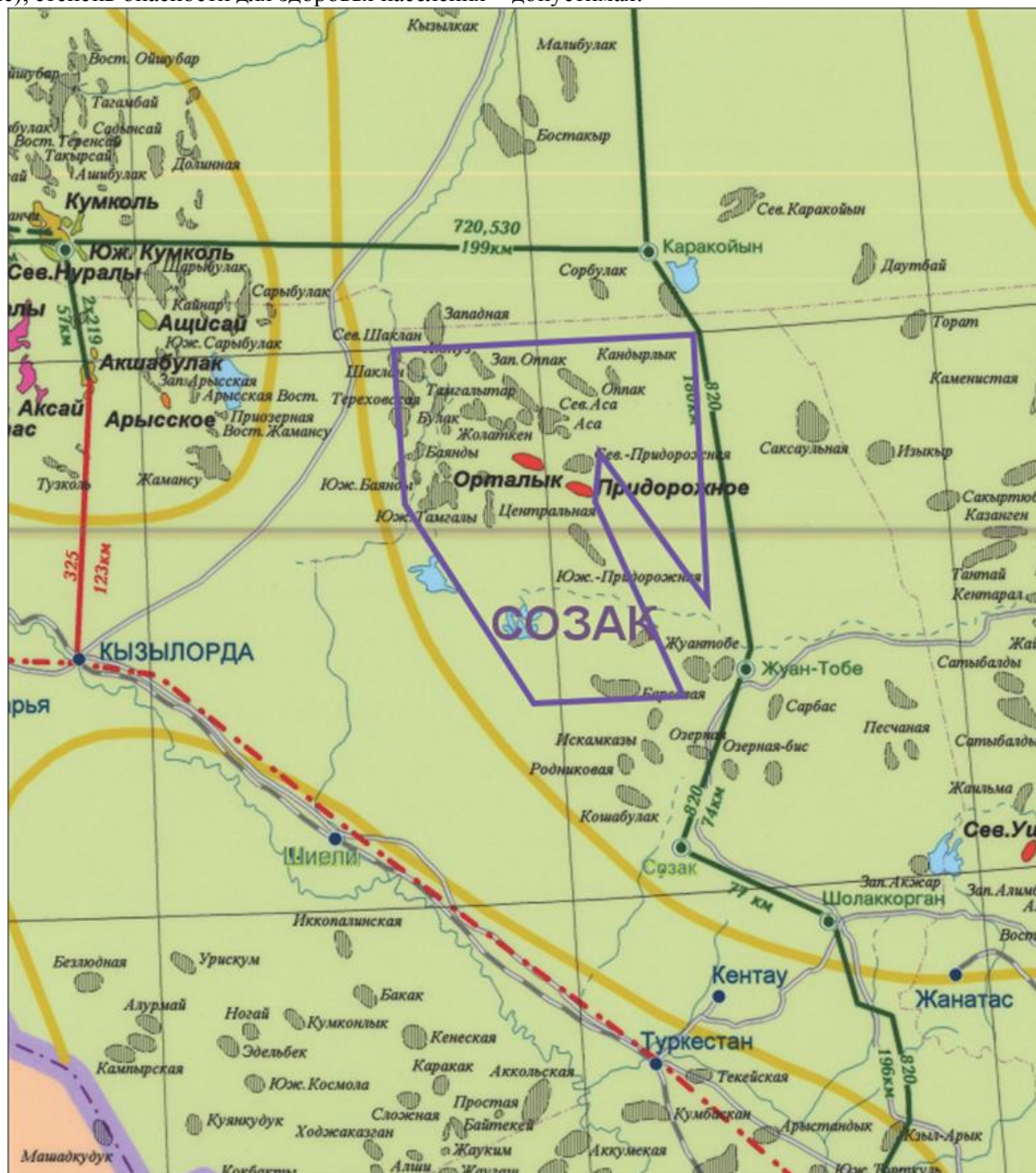


Рисунок 1. Обзорная карта

1) Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Недропользователем является АО «Sozak oil and gas»/«Созак ойл энд газ», которому в соответствии с Контракт № 2433 от 27 июля 2007 года на разведку и добычу углеводородов по сложным проектам в пределах блоков XXX-43—В (частично), С (частично), D (частично), E (частично), F (частично), 44-A (частично), В (частично), С (частично), D (частично), E (частично), F (частично); XXXI- 43-С (частично), F (частично); 44-A (частично), В (частично), D (частично) в Туркестанской области.

Размер земельного участка во временное пользование на период строительства 1 скважины – 2,5 га под буровую площадку. Срок действия Контракта является совмещенным и состоит из периода разведки по участку недр, включая месторождения Аса, Кендирик. Орталык, Оптак и Тамгалытар и с учетом продления периода разведки на 5 лет истекает 15 октября 2031 г.

В административном отношении расположено в Созакском районе Туркестанской области Республики Казахстан. Районный центр п. Шолаккорган находится в 315 км на восток от площади работ, по автодороге - 507 км. Ближайшая железнодорожная станция Шиели расположена в 200 км на юго-запад от участка работ. Грейдерная дорога соединяет п. Кызымшек с п. Шиели. Расстояние от месторождения Тамгалытар до областного центра г. Кызылорда 150 км. Площадь геологического отвода участка Созак составляет 10417,05 кв.км.

Район выполнения работ расположен в пределах Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны республиканского значения организованной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 15 марта 2005 года № 229 «Об организации Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны республиканского значения» (рег.№ ООПТ: Г33 - Р-03). В геоморфологическом отношении участок находится в предгорной зоне на западных склонах хребта Каратау.

Географические координаты: В.Д.44°48'12", С.Ш.67°57'20"; В.Д.45°29'16", С.Ш.67°23'51"; В.Д.46°00'07", С.Ш.67°22'59"; В.Д.46°00'00", С.Ш.68°48'00"; В.Д.45°06'34", С.Ш.68°47'59"; В.Д.45°37'25", С.Ш.68°19'44"; В.Д.45°27'45", С.Ш. 68°17'42"; В.Д.44°48'03",С.Ш.68°39'43".

Климат района резко-континентальный, сухой. Среднегодовое количество осадков не менее 150 мм, основное их количество выпадает в зимне-весенний период. Температура воздуха зимой в среднем -15°C (до -40°C), летом $+27^{\circ}\text{C}$ (до $+45^{\circ}\text{C}$).

Район относится к степной и полупустынной зонам с типичными для них растительностью и животным миром. Для района характерны сильные ветры: летом – западные, юго-западные, в остальное время года северные и северо-восточные.

Источники энергоснабжения отсутствуют. Электричество обеспечивается автономными электростанциями, работающими на дизельном топливе, они же являются источниками теплоснабжения.

Вид основной деятельности – разведка и добыча углеводородов.

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, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов

Туркестанская область расположена на юге Казахстана, в пределах восточной части Туранской низменности и западных отрогов Тянь-Шаня. Большая часть территории равнинная, с бугристо-грядовыми песками Кызылкума, степью Шардара (на юго-западе, по левобережью Сырдарьи) и Мойынкум (на севере, по левобережью Чу).

Северная часть занята пустыней Бетпак-Дала, на крайнем юге — Голодная степь (Мырзашоль). Среднюю часть области занимает хребет Каратау (гора Бессаз — 2176 м, длина 500 км), на юго-востоке — западная окраина Таласского Алатау, хребты Каржантау (высота до 2823 м) и Угамский (высочайшая точка — Сайрамский пик — 4299 м).

Наиболее крупные реки — Сырдарья (с притоками Арыс, Ахангаран, Гавасай, Исфайрамсай, Исфара, Карадарья, Караозек, Касансай, Келес, Нарын, Сох, Ходжабакирган, Чадак, Чирчик, Шахимардан) пересекает территорию области с юга на северо-запад, и река Чу (нижнее течение), протекающая на севере и теряющаяся в песках Мойынкум.

Область расположена в зоне резко континентального климата. Плодородные почвы, обилие солнечного света, обширные пастбища создают большие возможности для развития в этом районе разнообразных отраслей сельского хозяйства, в первую очередь поливного земледелия и пастбищного овцеводства. Высокие урожаи дают посевы хлопчатника, риса, а также сады и виноградники.

Численность и миграция населения

Численность населения страны на 1 ноября 2025г. составила 19992 тыс. человек, в том числе городского — 12411 тыс. (62%), сельского — 7581 тыс. (38%) человек. В январе-октябре 2025г. по сравнению с январем-октябрем 2024г. число прибывших в Казахстан увеличилось на 65,1%, число выбывших из Казахстана уменьшилось на 36,9%. Основной миграционный обмен страны происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ и выбывших в эти страны составили 87,6% и 77,9% соответственно. Число мигрантов, переезжающих в пределах страны увеличилось на 27,4%. По межрегиональным перемещениям положительное сальдо миграции населения сложилось в 3-х регионах страны: городах Астана (42412 человек), Алматы (36029 человек) и Шымкент (2092 человека).

Численность наемных работников на предприятиях (организациях)3) в III квартале 2025г. составила 3926,2 тыс. человек, из них на крупных и средних предприятиях — 2872,6тыс. человек. В III квартале 2025г. на предприятия было принято 305,0 тыс. человек. Выбыло по различным причинам 303,2 тыс. человек. Отработано одним работником 459,3 часов. На конец III квартала 2025г. на предприятиях были не заполнены 55,9 тыс. вакантных мест (1,4% к численности наемных работников).

Численность безработных, определяемая по методологии МОТ, в III квартале1) 2025г. составила 451,5 тыс. человек, уровень безработицы — 4,7%. Численность занятого населения2) составила 9106 тыс человек, в том числе наемные работники составили 6916,1 тыс. человек, индивидуальные предприниматели составили 1595,2 тыс. человек, лица, занимающиеся частной практикой — 21,7 тыс. человек, физические лица, являющиеся учредителями (участниками) хозяйственных товариществ и учредителями, акционерами (участниками) акционерных обществ, а также членами производственных кооперативов — 12,3 тыс. человек, независимые работники — 560,7 тыс. человек.

Оплата труда на предприятиях и организациях

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

В III квартале 2025г. среднемесячная номинальная заработная плата одного работника составила 350542 тенге (без учета работников малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью). В III квартале 2025г. медианная заработная плата по оценке составила 243924тенге. С 1 января 2025г. минимальная заработная плата установлена в размере 70000 тенге.

Статистика цен

Индекс потребительских цен в ноябре 2025 года по сравнению с октябрём 2025 года составил 101%. Цены на платные услуги повысились на 1,7%, продовольственные товары – на 0,7%, непродовольственные – на 0,5%. Основной вклад в инфляцию внесли повышение тарифов на коммунальные услуги. Тарифы на центральное отопление выросли на 16,1%, горячую воду – на 8,1%, вывоз мусора – на 7,7%, холодную воду – на 5%, электроэнергию – на 4,4%, водоотведение – на 0,9%. Цены на услуги воздушного пассажирского транспорта повысились на 27%. Из продуктов питания цены на огурцы выросли на 42,1%, помидоры – на 39%, яйца – на 5,6%, перец сладкий – на 3,5%, рис – на 1,4%, муку – на 1,2%, кондитерские изделия, булочные и мучные изделия – по 0,6%. Повышение цен отмечено на минеральную и питьевую воду на 0,8%, табачные изделия – на 0,7%, алкогольные напитки – на 0,4%. Подешевели морковь на 6,3%, картофель, капуста – по 5,7%, лук – на 4,4%. Повышение цен в ноябре т.г. отмечено на автомобили, ноутбук по 2,2%, электрообогреватель – на 0,8%. Уголь каменный и дрова подорожали по 1%. В ноябре 2023 года по сравнению с предыдущим месяцем индекс цен производителей на продукцию сельского хозяйства составил 99,5%, продукцию растениеводства – 99,2%, продукцию животноводства – 100,2%. Цены на рис необрушенный повысились на 2,5%, пшеницу – на 0,7%, овес – на 0,5%, а на кукурузу (маис) – снизились на 4,4%, гречиху – на 3,7%, семена подсолнечника – на 3,6%, культуры кормовые зерновые – на 2,3%, семена рапса – на 2,2%, ячмень – на 1,3%. Огурцы закрытого грунта подорожали на 13,2%, помидоры закрытого грунта – на 9,1%, а картофель – подешевел на 1,8%, свекла столовая – на 0,6%. Свины подорожали на 0,9%, лошади – на 0,5%, а мясо птицы – подешевело на 1,4%. Цены на яйца повысились на 2,9%, молоко коровье – на 0,4%. Цены предприятий-производителей на промышленную продукцию в ноябре 2023г. по сравнению с предыдущим месяцем снизились на 1,5%. Цены на нефть стали ниже на 4,9%, газ природный – выше на 1,3%, металлические руды – на 0,4%. Из нефтепродуктов пропан и бутан сжиженные подорожали на 2,7%. Снижение цен отмечено на свинец на 7,2%, медь – на 2,6%, алюминий – на 2,5%, на прокат черных металлов – повышение на 3%, благородные металлы – на 2,3%. Из продуктов питания мука пшеничная подорожала на 2,7%, мясо скота – на 1,5%, макаронные изделия – на 1,4%, хлеб – на 1,3%, крупы подешевели на 3,5%, масло растительное – на 2,9%. В сфере услуг тарифы на перевозку грузов всеми видами транспорта в ноябре 2023 года по сравнению с октябрём повысились на 0,3%, тарифы на услуги связи, почтовые и курьерские – остались без изменений. В ноябре 2025 года по сравнению с предыдущим месяцем индекс цен в строительстве и на строительно-монтажные работы составил по 100,4%, на машины и оборудование – 100,7%, на прочие работы и затраты – 100,2%.

В структуре ВВП за январь-сентябрь 2025г. по предварительным данным производство товаров составило 37,1%, производство услуг – 54,2%. Основную долю в производстве ВВП занимает промышленность – 27,7%, оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов – 15,8%.

Статистика внутренней торговли

Объем розничной торговли за январь-март 2025г. составил 150784,8 млн. тенге и увеличился на 5% к соответствующему периоду 2024г. Розничная реализация товаров торгующими предприятиями уменьшилась на 18,9% по сравнению с январем-мартом 2024г. Объем торговли индивидуальных предпринимателей (в том числе торгующих на рынках) увеличился на 2,9%.

На 1 апреля 2025г. объем товарных запасов торговых предприятий (по отчитавшимся предприятиям) в розничной торговле составил 59761,5 млн. тенге, в днях торговли – 61 день. Доля продовольственных товаров в общем объеме розничной торговли составляет 45,9%, непродовольственных товаров – 54,1%. Объем реализации продовольственных товаров по сравнению с январем-мартом 2024г. увеличился на 8,4%, непродовольственных товаров уменьшился – на 6,1%.

Оборот оптовой торговли за январь-март 2025г. составил 237344,3 млн. тенге и уменьшился на 17,4% по сравнению с январем-мартом 2024г. (в сопоставимых ценах). В структуре оптового товарооборота преобладают непродовольственные товары и продукция производственно-технического назначения (86,8%).

Статистика инвестиций

В январе-ноябре 2025г. объем инвестиций в основной капитал составил 15292,5 млрд. тенге, что на 14,6% больше, чем в январе-ноябре 2024г. Преобладающими источниками инвестиций в январе-ноябре 2025г. остаются собственные средства хозяйствующих субъектов, объем которых составил 11487 млрд.тенге. В январе-ноябре 2025г. по сравнению с январем-ноябрём 2024г. наблюдается увеличение затрат на приобретение машин, оборудования и транспортных средств и их капитальный ремонт на 31,4%. Значительная доля инвестиций в основной капитал в январе-ноябре 2025г. приходится на горнодобывающую промышленность и разработку карьеров (27,6%), операции с недвижимым имуществом (18,2%), транспорт и складирование (14%) и обрабатывающую промышленность (9,1%). Объем инвестиционных вложений крупных предприятий за январь-ноябрь 2025г. составил 6103,5 млрд. тенге.

Статистика внутренней торговли

Объем розничной торговли за январь-ноябрь 2025г. составил 16793,1 млрд. тенге, что на 7,7% больше уровня соответствующего периода 2024г. Розничная реализация товаров торгующими предприятиями увеличилась на

11,7%, индивидуальными предпринимателями, в том числе торгующих на рынках увеличилась на 0,1% по сравнению с январем-ноябрем 2024г. На 1 декабря 2025г. объем товарных запасов торговых предприятий (по отчитавшимся предприятиям) в розничной торговле составил 1563,3 млрд. тенге, в днях торговли – 65 дней. Доля продовольственных товаров в общем объеме розничной торговли составляет 32,4%, непродовольственных товаров – 67,6%. Объем реализации продовольственных товаров по сравнению с январем-ноябрем 2024г. уменьшился на 3,9%, непродовольственных товаров увеличился – на 14,3%. Объем оптовой торговли за январь-ноябрь 2025г. составил 36817,7 млрд. тенге или на 12,8% больше уровня соответствующего периода 2024г. В структуре оптового товарооборота преобладают непродовольственные товары и продукция производственно-технического назначения (82,7%)

Статистика внешней и взаимной торговли

Внешнеторговый оборот в январе-октябре 2025г. составил 114,1 млрд. долларов США (по сравнению с январем-октябрем 2024г. в номинальном выражении увеличился на 2,6%), в том числе экспорт – 64,6 млрд. долларов США (на 8,9% меньше) и импорт – 49,5 млрд. долларов США (на 22,8% больше). Экспорт со странами ЕАЭС составил 8986 млн. долларов США или на 13,2% больше, чем в январе-октябре 2024г., импорт – 14317,8 млн. долларов США, по сравнению с соответствующим периодом прошлого года уменьшился на 9,3%.

Статистика сельского, лесного, охотничьего и рыбного хозяйства

Валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-ноябре 2025г. составил 8204,4 млрд. тенге, в том числе валовая продукция растениеводства – 4309,9 млрд.тенге, животноводства – 3847,3 млрд.тенге, услуги в области сельского хозяйства – 10,6 млрд.тенге, объем продукции (услуг) в охотничьем хозяйстве – 1,4 млрд.тенге, лесном хозяйстве – 17,7 млрд.тенге, в рыболовстве и аквакультуре – 17,5 млрд.тенге.

Статистика промышленного производства

Объем промышленного производства в январе-ноябре 2025г. составил 42130,7 млрд. тенге. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров – 19880,2 млрд. тенге, в обрабатывающей промышленности – 19579,6 млрд. тенге, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом – 2309,4 млрд. тенге, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – 361,5 млрд. тенге.

Статистика строительства

В январе-ноябре 2025г. объем строительных работ (услуг) составил 5918,9 млрд. тенге. Наибольший объем работ за январь-ноябрь 2025г. выполнен на строительстве сооружений (2782,5 млрд.тенге), нежилых зданий (2179,4 млрд.тенге)и жилых зданий (957 млрд.тенге). Объем строительно-монтажных работ в январе-ноябре 2025г. по сравнению с январем-ноябрем 2024 года увеличился на 9% и составил 4981,9 млрд. тенге. Объем строительных работ по капитальному ремонту по сравнению с соответствующим периодом прошлого года увеличился на 49,2%, по текущему ремонту на 23,6%. В январе-ноябре 2025г. было закончено строительство 34428 новых зданий, из которых 32357 жилого и 2071 нежилого назначения. Введено в эксплуатацию объектов социально-культурного назначения: - общеобразовательных школ – 70; - дошкольных организаций – 44; - больницы – 2; - амбулаторно-поликлинических организаций – 31.

В январе-ноябре 2025г. на строительство жилья направлено 2672,2 млрд. тенге. В общем объеме инвестиций в основной капитал доля освоенных средств в жилищном строительстве составила 17,5%. Основным источником финансирования жилищного строительства в январе-ноябре 2025г. являются собственные средства застройщиков, удельный вес которых составил 88,4%.

В январе-ноябре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 15,6% и составила 15067,2 тыс. кв.м,изних в многоквартирных домах - на 28,5% (9107,9 тыс. кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домовуменьшилась – на 0,5% (5862 тыс. кв.м.). В общем объеме введенного в эксплуатацию жилья доля многоквартирных домов составила 60,4%, индивидуальных – 38,9%.Средние фактические затраты на строительство 1 кв.метра общей площади жилья выросли на 18,6%.

Статистика транспорта

Грузооборот за январь-ноябрь 2025г. увеличился на 3,1% от уровня соответствующего периода предыдущего года. В январе-ноябре 2025г. по сравнению с январем-ноябрем 2024г. наблюдается увеличение грузооборота на железнодорожном транспорте (на 4,9%).

Пассажирооборот за январь-ноябрь2025г. по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года увеличился на 11,2%. В январе-ноябре 2025г. по сравнению с январем-ноябрем 2024г. наблюдается увеличениепассажиропотоков наавтомобильном (на 4,3%) и воздушном транспорте (на 32,1%).

Статистика связи

ИФО по услугам связи в январе-ноябре 2025г. по сравнению с январем-ноябрем 2024г. составил 107,6%, из них по услугам Интернета – 116,8%, по услугам телекоммуникационным прочим – 105,1% и услугам мобильной связи – 95,7%. Значительную долю в общем объеме услуг связи занимают услуги сети Интернет, услуги мобильной связи и услуги телекоммуникационные прочие удельные веса которых составили 46,3%, 21,2% и 20,2% соответственно.

Малое и среднее предпринимательство

По данным Статистического бизнес-регистра наибольшее количество действующих индивидуальных предпринимателей от общего количества сосредоточено в г.Алматы (16,7%), г.Астана (11,2%), г.Шымкент (7,3%), Туркестанской (8,4%), Алматинской (6,7%) и Карагандинской (5,1%) областях. При этом, значительное количество

действующих крестьянских или фермерских хозяйств зафиксировано в Туркестанской (30%), Жамбылской (11,1%), Алматинской (10,6%) и Жетісу (7,6%) областях.

Финансы предприятий

Расходы на производство и реализацию продукции за II квартал 2025 года составили 16399,5 млрд. тенге, из них доля производственных расходов – 66,7%, непроизводственных – 33,3%.

За II квартал 2025 года задолженность по оплате труда на предприятиях республики составила 399,1 млрд. тенге и увеличилась по сравнению с соответствующим периодом 2024 года на 15,4%. Просроченная задолженность сложилась в сумме около 1,1 млрд. тенге или 0,3% от общей задолженности по оплате труда.

3) Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

АО «Sozak Oil and Gas», Кызылординская область, г. Кызылорда, ул. Желтоксан 12, БИН 010740001351, тел: 8 (7242) 60 50 58, e-mail: info@sog.kz.

4) Краткое описание намечаемой деятельности

Контракт на совмещенную разведку и добычу УВС за №2433 между Компетентным органом и ТОО «Марсель Петролеум» на контрактную территорию в пределах блоков XXX-42, 43, 44, 45-А, В (частично), D, E (частично); XXXI-42-А, В, С, D (частично), E (частично), F, 43, 44-А, В, С, D (частично), E (частично), F, 45-А, В (частично), D, E (частично); XXXII-42-В (частично), С (частично), F (частично), 43-А, В, С, D (частично), E, F, 44, 45-А, В (частично), D, E (частично); XXXIII-43-А (частично), В (частично), С, D (частично), E (частично), F (частично), 45-А, В (частично), D (частично), E (частично) (далее участок Созак), был заключен 27.07.2007 г.

В 2015 г ТОО «Марсель Петролеум» переименовано в ТОО «Sozak oil and gas»/«Созак ойл энд газ», в 2020 г ТОО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» преобразовано в Акционерное общество «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ».

В соответствии с Дополнением №19 (рег.№5297-УВС от 14.12.2023 г.) к Контракту недропользователь перешел на типовой контракт на разведку и добычу углеводородов по сложным проектам и проводил оценочные работы в пределах участков Придорожное Южное, Аса, Орталык, Кендирик, Тамгалытар, Оппак.

Дополнением №21 (рег.№5600-УВС от 23.02.2026 г.) к Контракту №2433 от 27.07.2007 г на разведку и добычу период разведки был продлен на 5 лет на расширяемую территорию геологического отвода. Срок действия Контракта является совмещенным и состоит из периода разведки по участку недр, включая месторождения Аса, Кендирик. Орталык, Оппак и Тамгалытар и с учетом продления периода разведки на 5 лет истекает 15 октября 2031 г и периода добычи по месторождению Придорожное Южное продолжительностью 25 лет и действует до 14 декабря 2048 г.

Площадь геологического отвода участка Созак составляет 10417,05 кв.км. Глубина отвода – до кристаллического фундамента (текст.прил.1).

С начала 70-х годов прошлого века в Кокпансорской впадине проводится детальная сейсморазведка МОВ силами Илийской, Джезказганской и Турланской экспедиций. Выявлены и изучены структуры Тереховская, Тамгалытар, Северное Придорожное, Придорожное, Южное Придорожное, Западный Оппак, Оппак и др.

Результаты геолого-геофизических исследований и сравнительно небольших объемов поисково-разведочного бурения в исследуемом районе в целом положительные. Были открыты газовые месторождения Придорожное Южное, Аса, Кендирик, Тамгалытар, Орталык и другие в отложениях палеозоя, верхнего девона фаменского яруса, нижнего карбона визейского и серпуховского ярусов.

По результатам поисково-разведочного бурения, переинтерпретации данных ГИС коллекторы выделены в отложениях палеозоя, верхнего девона фаменского яруса, нижнего карбона визейского и серпуховского ярусов, результаты опробования скважин установили характер насыщения залежей как газовый.

Итогом плановых геолого-геофизических работ, включающих этапы поисков и оценки, выполненным недропользователем, явилось уточнение геологического строения и обнаружения новых залежей в пределах контактной территории.

За период 2020-2023 г.г. ТОО «Проектный институт «OPTIMUM» выполнил 6 оперативных подсчетов запасов по месторождениям Придорожное Южное, Аса, Орталык, Кендирик, Тамгалытар, Оппак, запасы свободного газа рассмотрены на заседании ГКЗ РК и учтены в Государственном балансе (протоколы №2223-20-П от 14.10.2020 г., №2246-20-П от 08.12.2020 г., №2367-21-П от 17.11.2021 г., №2432-22-П от 30.05.2022 г., №2327-20-П от 28.06.2021 г., №2464-22-П от 27.10.2022 г. соответственно).

В 2023 г ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» выполнил подсчет запасов свободного газа по месторождению Придорожное Южное, запасы которого были рассмотрены на заседании ГКЗ РК и утверждены протоколом №2582-23-У от 03.08.2023 г.

В период 2008-2023 г.г. в пределах участка Созак были выполнены 2D сейсморазведочные работы в объеме 5011 пог.км, 3D – 1331 кв.км.

При проведении переинтерпретации сейсморазведочных данных МОГТ 2/3D по всей контрактной территории большое внимание уделялось поискам неантиклинальных ловушек рифового типа. В результате этих работ в отложениях нижнего карбона были выявлены и закартированы аномалии сейсмической записи, отождествленные с рифовыми постройками.

Косвенным признаком наличия рифогенных объектов в разрезе могут служить большие величины дебитов пластовых флюидов на примере скважины SK-1001 (Тамгалытар), где из серпуховских карбонатных отложений получен приток газа дебитом 163,4 тыс.м3/сут.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Для составления настоящего проекта проведен комплексный анализ имеющихся геолого-геофизических материалов, по результатам которых была разработана программа геолого-геофизических работ с целью изучения геологического строения контрактной территории и поисков залежей углеводородов в серпуховских и визейских отложениях.

Проектом предусматривается бурение 7 разведочных скважин проектными глубинами от 1900 м до 2900 м, из них 3 скважины независимые (TGTR-10, TGTR-11, ASSA-4) и 4 скважины (TGTR-12, TGTR-13, ASSA-5, KNDK-10), зависящие от результатов бурения независимых скважин и проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км на участке Тамгалытар.

Целью проведения этих работ является изучение геологического строения участка Созак, уточнение геологического строения, поиски залежей углеводородов рифогенного характера в серпуховских и визейских отложениях нижнего карбона, а также определение целесообразности постановки дальнейших геологоразведочных работ на исследуемой территории.

Перед разведочным бурением ставятся следующие задачи: поиски промышленных залежей углеводородов в отложениях палеозоя; изучение литолого-стратиграфических, фациальных, гидрогеологических и структурных особенностей; изучение основных физических параметров, коллекторских свойств продуктивных горизонтов; получение исходных данных для оценки запасов углеводородов; подсчет запасов углеводородов.

На контрактной территории в пределах участка Тамгалытар в период 2026-2027 годов планируется проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км. Целевым назначением полевых сейсморазведочных работ МОГТ 3D является уточнение геологического строения участка и выявления перспективных ловушек. Выполнение комплекса сейсморазведочных исследований способствует повышению точности прогноза и оптимизации дальнейших действий по разведке на участке Тамгалытар.

Также проектом предусматривается бурение 7-ми скважин (независимых скв. TGTR-10, TGTR11, ASSA-4, зависимых скв. TGTR-12, TGTR-13, ASSA-5 и KNDK).

Целью бурения скважин является уточнение геологического строения и поиски залежей углеводородов в отложениях нижнего карбона, где предполагается встретить рифовые зоны.

Строительство скважины будет осуществляться с помощью буровых установок ZJ-30, ZJ-40 (или аналогичные по грузоподъемности). Разведочная независимая скважина TGTR-10 закладывается на структуре Тамгалытар с проектной глубиной 2600 м на пересечении сейсмических профилей 2008-M-04 и 2008-M-18, проектный горизонт – отложения визе. Разведочная независимая скважина TGTR-11 закладывается на структуре Тамгалытар с проектной глубиной 2700 м на пересечении сейсмических профилей 2008-M-20 и 2008-M-08, проектный горизонт–отложения визе. Разведочная скважина TGTR-12, зависящая от результатов бурения скважин TGTR-10 и TGTR-11, закладывается на структуре Тамгалытар с проектной глубиной 2900 м на пересечении сейсмических профилей 2008-M-12 и 2008-M-06, проектный горизонт–отложения визе. Разведочная скважина TGTR-13, зависящая от результатов бурения скважин TGTR-10 и TGTR-11, закладывается на структуре Тамгалытар с проектной глубиной 2700 м на пересечении сейсмических профилей 2008-M-19 и 2008-M-06, проектный горизонт – отложения визе. Разведочная независимая скважина ASSA-4 закладывается на структуре Аса с проектной глубиной 2500 м на пересечении сейсмических профилей InLine3270 и CrLine20374, проектный горизонт – отложения визе.

Разведочная скважина ASSA-5, зависящая от результатов бурения скважины ASSA-4, закладывается на структуре Аса с проектной глубиной 2500 м на пересечении сейсмических профилей InLine3038 и CrLine20231, проектный горизонт – отложения визе. Разведочная скважина KNDK-10, зависящая от результатов разведочного бурения на площадях Тамгалытар и Аса, закладывается на структуре Киндерлик с проектной глубиной 1900 м на пересечении сейсмических профилей 2023-L13 и 2023-L03, проектный горизонт – отложения нижнего палеозоя.

Атмосферный воздух. Основными веществами, выбрасываемыми в атмосферу при разведочных работах являются: железо оксиды; марганец и его соединения /в пересчете на марганец; азота диоксид (азота диоксид); азот оксид (азота оксид); углерод (сажа, углерод черный); сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ, сера оксид); сероводород (дигидросульфид); углерод оксид (окись углерода, угарный газ); фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/; пентан; метан; изобутан (2-метилпропан); смесь углеводородов предельных C1-C5; смесь углеводородов предельных C6-C10; бенз/а/пирен (3,4- бензпирен); формальдегид (метаналь); масло минеральное нефтяное; алканы C12-19 /в пересчете на C/; взвешенные частицы; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20; пыль абразивная (корунд белый, монокорунд).

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при реализации проектируемых работ будет составлять: на 2026-2027 годы при проведения сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км на участке Тамгалытар составляет 24,451650273 г/сек и 214,604933266 тонн; на 2026-2027 год при бурении и испытании скважин TGTR-10, TGTR-11 и ASSA-4 глубиной 2500/2700 м составляет 174,954299172 г/сек и 1254,42123327 тонн; на 2028-2029 годы при бурении и испытании скважин TGTR-13, ASSA-5 глубиной 2500/2700 м составит 116,636199448 г/сек и 836,28082218 т/год. на 2028-2029 годы при строительстве и испытании 1-ой скважины TGTR-12 глубиной 2900 м составляет 68,318099724 г/сек и 563,532750427 тонн. на 2028-2029 годы при строительстве и испытании 1-ой скважины KNDK-10 глубиной 1900 м составляет 38,318099724 г/сек и 274,61732634 тонн.

Приведенное количество источников загрязнения, поступающих в атмосферу, при реализации проектных решений являются предварительными. Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ могут быть представлены в РООСах. Период эксплуатации не производится. Проектируемый объект не подлежит в регистр

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей нет.

Отходы. В процессе намечаемой деятельности предполагается образование отходов производства и потребления.

на 2026-2027 годы при проведения сейсморазведочных работ МОГТ 3D в объеме 200 кв.км на участке Тамгалытар - 59,2081 тонн, в том числе: коммунальные (ТБО) отходы – 39,75 т/год, промасленная ветошь - 0,127 т/год, отработанные масла – 4,1761 т/год, металлолом (различный) – 4,0 т/год, отходы сварки – 0,015 т/год, картриджи - 0,96 т/год, промасленные отходы (фильтра) - 0,18 т/год, строительный мусор – 10,0 т/год.

на 2026-2027 годы при строительстве и испытании скв. TGTR-10, TGTR-11 и ASSA-4 глубиной 2500-2700 м всего 3327,2547 тонн, в том числе: промасленная ветошь – 0,4002 т/год, отработанные масла – 36,9396 т/год, отработанные ртутьсодержащие лампы – 0,0321 т/год, металлические емкости из под масла – 6,579 т/год, тара из-под химреагентов – 1,6698 т/год, буровой шлам – 1964,25 т/год, отработанный буровой раствор – 1191,195 т/год, огарки сварочных электродов – 0,009 т/год, твердо-бытовые отходы – 63,6 т/год, металлолом – 6,0 т/год, строительный мусор (разбитые бетонные блоки) - 22,5 т/год, отходы после СКО - 34,08 т/год.

на 2028-2029 годы при строительстве и испытании скв. TGTR-13, ASSA-5 глубиной 2500- 2700 м всего 2218,1698 тонн, в том числе: промасленная ветошь – 0,2668 т/год, отработанные масла – 24,6264 т/год, отработанные ртутьсодержащие лампы – 0,0214 т/год, металлические емкости из под масла – 4,386 т/год, тара из-под химреагентов – 1,1132 т/год, буровой шлам – 1309,5 т/год, отработанный буровой раствор – 794,13 т/год, огарки сварочных электродов - 0,006 т/год, твердо-бытовые отходы – 42,4 т/год, металлолом – 4,0 т/год, строительный мусор (разбитые бетонные блоки) - 15,0 т/год, отходы после СКО- 22,72 т/год.

на 2028-2029 годы при строительстве и испытании 1-ой скважины TGTR-12 глубиной 2900м всего 1251,9347 тонн, в том числе: промасленная ветошь - 0,1334 т/год, отработанные масла – 13,06 т/год, отработанные ртутьсодержащие лампы - 0,0107 т/год, металлические емкости из под масла – 2,193 т/год, тара из-под химреагентов - 0,5566 т/год, буровой шлам – 703,404 т/год, отработанный буровой раствор – 490,014 т/год, огарки сварочных электродов - 0,003 т/год, твердо-бытовые отходы – 21,2 т/год, металлолом – 2,5 т/год, строительный мусор (разбитые бетонные блоки) - 7,5 т/год, отходы после СКО- 11,36 т/год.

на 2028-2029 годы при строительстве и испытании одной скважины глубиной 1900 м KNDK-10 всего 640,7552 тонн, в том числе: промасленная ветошь - 0,1334 т/год, отработанные масла - 6,79 т/год, отработанные ртутьсодержащие лампы - 0,0107 т/год, металлические емкости из под масла - 2,086 т/год, тара из-под химреагентов - 0,2566 т/год, буровой шлам - 353,97 т/год, отработанный буровой раствор - 249,291 т/год, огарки сварочных электродов - 0,0015 т/год, твердо-бытовые отходы - 15,9 т/год, металлолом - 0,5 т/год, строительный мусор (разбитые бетонные блоки) - 5,0 т/год, отходы после СКО- 6,816 т/год.

Период эксплуатации не производится. Отходы производства временно складываются и далее сдаются специализированным компаниям. Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ. Количество отходов, предусмотренных к переносу за пределы объекта за год, не превышает пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей (перенос за пределы объекта двух тонн в год для опасных отходов или двух тысяч тонн в год для неопасных отходов).

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

По результатам проведенных геолого-геофизических исследований сделаны выводы о развитии в пределах контрактной территории двух комплексов нефтематеринских пород - комплекса карбонатных и терригенно-карбонатных пород нижнего карбона и комплекса обломочных пород верхнего девона. Материнские породы нижнего карбона развиты в визейском и серпуховском ярусах. Степень однородности коллекторов низкая и, зачастую изменчива в пределах одного месторождения. Коллекторы визейского яруса нижнего карбона и серпуховского яруса - пористые и трещиноватые. Трещиноватые коллекторы, в основном, распределены в надвиговой структурной зоне на востоке района работ. Их образование тесно связано с тектоническими движениями. При проведении переинтерпретации сейсморазведочных данных МОГТ 2/3D по всей контрактной территории большое внимание уделялось поискам неантиклинальных ловушек рифового типа. В результате этих работ в отложениях нижнего карбона были выявлены и закартированы аномалии сейсмической записи, отождествленные с рифовыми постройками. Среди слоистого разреза встречены участки с искривлением осей синфазности, выклиниванием отдельных отражений, резким затуханием энергии записи и другими изменениями волнового поля. Над аномалиями наблюдается антиклинальное поднятие (структура уплотнения) амплитудой в 50-60 м. Косвенным признаком наличия рифогенных объектов в разрезе могут служить большие величины дебитов

пластовых флюидов на примере скважины SK-1001, где из серпуховских карбонатных отложений получен приток газа дебитом 163,4 тыс.м3/сут.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Недропользователем является АО «Sozak oil and gas»/«Созак ойл энд газ», которому в соответствии с Контракт № 2433 от 27 июля 2007 года на разведку и добычу углеводородов по сложным проектам в пределах блоков ХХХ-43—В (частично), С (частично), D (частично), Е (частично), F (частично), 44-А (частично), В (частично), С (частично), D (частично), Е (частично), F (частично); ХХХI- 43-С (частично), F (частично); 44-А (частично), В (частично), D (частично) в Туркестанской области.

Размер земельного участка во временное пользование на период строительства 1 скважины – 2,5 га под буровую площадку. Срок действия Контракта является совмещенным и состоит из периода разведки по участку недр, включая месторождения Аса, Кендирик. Орталык, Оппак и Тамгалытар и с учетом продления периода разведки на 5 лет истекает 15 октября 2031 г.

В административном отношении расположено в Созакском районе Туркестанской области Республики Казахстан. Районный центр п. Шолаккорган находится в 315 км на восток от площади работ, по автодороге - 507 км. Ближайшая железнодорожная станция Шиели расположена в 200 км на юго-запад от участка работ. Грейдерная дорога соединяет п. Кызымшек с п. Шиели. Расстояние от месторождения Тамгалытар до областного центра г. Кызылорда 150 км. Площадь геологического отвода участка Созак составляет 10417,05 кв.км.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Учитывая геолого-литологическое строение района и непосредственно участка работ, альтернатив по переносу и выбору участков не имеются.

5) Краткое описание существующих воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

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

По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивания в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ нет.

При разработке месторождения будут соблюдаться правила пром.санитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как незначительное.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается. ТОО будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.

Для исключения физического уничтожения растительности

С учетом природоохранных мероприятий проведение работ на месторождении не повлечет за собой изменение видового состава и численности животного мира.

Следовательно, при проведении работ, существенного негативного влияния на растительный и животный мир не произойдет, воздействие допустимое.

Генетические ресурсы

В технологическом процессе добычных работ на месторождениях генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

При проведении работ на месторождении строго будут соблюдаться охранные мероприятия по сохранению растительности и животного мира, улучшению состояния встречающихся растительных и животных сообществ и их воспроизводству.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе месторождения, будут иметь находящиеся на месторождении трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны растительного и животного мира необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Для снижения воздействия на растительный и животный мир после прекращения работ на месторождении, предусматривается рекультивация нарушенных земель. В связи с этим, воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир оценивается как допустимое.

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

На территории месторождений отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Добычные работы будут проводиться в границах земельного отвода.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Прямое воздействие на почвы района расположения месторождения производится при добычных работах. Косвенное воздействие производится в результате выбросов загрязняющих веществ.

Для предотвращения ветровой эрозии предусмотрено орошение водой рабочих мест ведения работ, технологических дорог и отвала ПРС поливочной машиной. Производится посев трав после завершения формирования отвалов ПРС. После окончания работ будет предусмотрена рекультивация нарушаемых земель. Воздействие допустимое.

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

Проведение добычных работ на месторождении будет осуществляться с соблюдением мероприятий по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения.

Осуществление экологического контроля за производственной деятельностью предприятия позволит своевременно определить возможные превышения целевых показателей качества поверхностных и подземных вод с целью недопущения их загрязнения и сохранения экологического равновесия окружающей природной среды данного района.

Атмосферный воздух

При разработке месторождений внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах.

В сухое летнее время с целью снижения запыленности воздушной среды будет организовано пылеподавление на технологических дорогах и рабочих площадках.

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух оценивается как незначительное.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Проведение промышленной добычи на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

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

Отработка месторождений потребует больших затрат для обеспечения надежности и безопасности производственного процесса. Финансирование будет осуществляться за счёт собственных и привлеченных финансовых средств. Объекты историко-культурного наследия в районе работ не обнаружено.

б) Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта. Однако, как показывает опыт разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при разработке проекта на рассматриваемом месторождении являются: нарушение технологических процессов; технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности; нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором; отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле; несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ и т.д.

Предупреждение аварийных и чрезвычайных ситуаций как в части их предотвращения (снижения вероятности возникновения), так и в плане уменьшения потерь и ущерба от них (смягчения последствий) проводится по следующим направлениям: Профессиональная подготовка работника: - первичный инструктаж по безопасным методам работы для вновь принятого или переведенного из одного цеха в другой работника (проводится мастером или начальником цеха); - ежеквартальный инструктаж по безопасным методам работы и содержанию планов ликвидации аварий и эвакуации персонала (проводятся руководителем организации); - повышение квалификации рабочих по специальным программам в соответствии с Типовым положением (проводится аттестованными преподавателями). Противоаварийная подготовка персонала предусматривает выполнение следующих мероприятий: - разработка планов ликвидации аварий в цехах и на объектах, подконтрольных КЧС МВД РК; а также подготовка планов эвакуации персонала цехов и объектов в случае возникновения аварий; - первичный инструктаж по действиям в соответствии с планами ликвидации аварий и эвакуации персонала для вновь принятых или переведенных из цеха в цех рабочих (проводится мастером или начальником цеха); - ежеквартальный инструктаж по действиям в соответствии с планами ликвидации аварий и эвакуации персонала (проводится руководителем организации).

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Предусмотрено обязательное обучение всех работников предприятий, учреждений и организаций правилам поведения, способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях.

Занятия с ними проводятся по месту работы в соответствии с программами, разработанными с учетом особенностей производства. Работники также принимают участие в специальных учениях и тренировках.

Для руководителей всех уровней, кроме того, предусмотрено обязательное повышение квалификации в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций при назначении на должность, а в последующем не реже одного раза в пять лет.

В качестве профилактических мер на объектах целесообразно использовать следующее:

- ужесточение пропускного режима при входе и въезде на территорию;
- установка систем сигнализации, аудио–и видеозаписи;
- тщательный подбор и проверка кадров;
- использование специальных средств и приборов обнаружения взрывчатых веществ и т.д.

Каждый рабочий и служащий объекта при чрезвычайной ситуации должен уметь воспользоваться имеющимися средствами оповещения и вызвать пожарную команду.

7) Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По атмосферному воздуху: проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта, соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам: организация системы сбора и хранения отходов производства; контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.

По недрам и почвам: должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства: своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям: содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка; строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций; обязательное соблюдение правил техники безопасности. По растительному миру: перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами; установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта, производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

По животному миру: контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа; установка информационных табличек в местах гнездования птиц; воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным; установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт; регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей; осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных; ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются. Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

8) Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

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. РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования». 2001 г.
12. «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.
13. 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;
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» (Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года);
15. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
16. «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.
17. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
18. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
19. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
20. «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.
21. «Классификатор отходов» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
22. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».
23. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности». Приложение №5. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ – 13 от 11.02.2022 года.
24. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан №ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года.
25. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года.
26. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.).

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**ПРИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ****Источник загрязнения N 0001, Дизельгенератор SDMO-305 (полевые работы)**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 186.8Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 305Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 16.7Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 16.7 \cdot 305 = 0.04441532 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.04441532 / 0.359066265 = 0.123696722 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.650666667	5.9776	0	0.650666667	5.9776
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.105733333	0.97136	0	0.105733333	0.97136
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.042361111	0.3736	0	0.042361111	0.3736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.101666667	0.934	0	0.101666667	0.934
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.525277778	4.8568	0	0.525277778	4.8568
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001017	0.000010274	0	0.000001017	0.000010274
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.010166667	0.0934	0	0.010166667	0.0934
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.245694444	2.2416	0	0.245694444	2.2416

Источник загрязнения N 0002, Дизельгенератор AC-250 (полевые работы)

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 145.88
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 250
 Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 20.7
 Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 20.7 \cdot 250 = 0.045126 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.045126 / 0.359066265 = 0.125675967 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.533333333	4.66816	0	0.533333333	4.66816
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.086666667	0.758576	0	0.086666667	0.758576
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.034722222	0.29176	0	0.034722222	0.29176
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.083333333	0.7294	0	0.083333333	0.7294
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.430555556	3.79288	0	0.430555556	3.79288
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000833	0.000008023	0	0.000000833	0.000008023
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.008333333	0.07294	0	0.008333333	0.07294
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.201388889	1.75056	0	0.201388889	1.75056

Источник загрязнения N 0003, Дизельгенератор AKSA-25 кВт (полевой лагерь)

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 185

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 25

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 0.766

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 0.766 \cdot 25 = 0.000166988 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.000166988 / 0.359066265 = 0.000465062 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{mi}} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{ji}} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057222222	6.364	0	0.057222222	6.364
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009298611	1.03415	0	0.009298611	1.03415
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111	0.555	0	0.004861111	0.555
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007638889	0.8325	0	0.007638889	0.8325
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05	5.55	0	0.05	5.55
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000009	0.000010175	0	0.00000009	0.000010175
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001041667	0.111	0	0.001041667	0.111
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.025	2.775	0	0.025	2.775

Источник загрязнения N 0004, Сварочный аппарат ADD-305 (полевой лагерь)

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 55.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 45

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 215.5

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 215.5 \cdot 45 = 0.0845622 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.0845622 / 0.359066265 = 0.235505833 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{mi}} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{zi}} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.103	1.89888	0	0.103	1.89888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0167375	0.308568	0	0.0167375	0.308568
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00875	0.1656	0	0.00875	0.1656
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01375	0.2484	0	0.01375	0.2484
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09	1.656	0	0.09	1.656
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.000003036	0	0.000000163	0.000003036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001875	0.03312	0	0.001875	0.03312
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.045	0.828	0	0.045	0.828

Источник загрязнения N 0005-0008, Виброустановка

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 91.368

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 328

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 0.2

Температура отработавших газов T_{oc} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oc} , кг/с:

$$G_{oc} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 0.2 * 328 = 0.000572032 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oc} , кг/м³:

$$\gamma_{oc} = 1.31 / (1 + T_{oc} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oc} , м³/с:

$$Q_{oc} = G_{oc} / \gamma_{oc} = 0.000572032 / 0.359066265 = 0.00159311 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.699733333	2.923776	0	0.699733333	2.923776
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.113706667	0.4751136	0	0.113706667	0.4751136
0328	Углерод (Саж, Углерод черный) (583)	0.045555556	0.182736	0	0.045555556	0.182736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.109333333	0.45684	0	0.109333333	0.45684
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.564888889	2.375568	0	0.564888889	2.375568
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001093	0.000005025	0	0.000001093	0.000005025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.010933333	0.045684	0	0.010933333	0.045684
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.264222222	1.096416	0	0.264222222	1.096416

Источник загрязнения N 0009, Буровой станок

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 84.08

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 230

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 31.2

Температура отработавших газов T_{oc} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oc} , кг/с:

$$G_{oc} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 31.2 * 230 = 0.06257472 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oc} , кг/м³:

$$\gamma_{oc} = 1.31 / (1 + T_{oc} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.06257472 / 0.359066265 = 0.174270674 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.490666667	2.69056	0	0.490666667	2.69056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.079733333	0.437216	0	0.079733333	0.437216
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.031944444	0.16816	0	0.031944444	0.16816
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.076666667	0.4204	0	0.076666667	0.4204
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.396111111	2.18608	0	0.396111111	2.18608
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000767	0.000004624	0	0.000000767	0.000004624
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007666667	0.04204	0	0.007666667	0.04204
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.185277778	1.00896	0	0.185277778	1.00896

Источник загрязнения N 6001, Сварочные работы (полевой лагерь)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 500**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.31**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 500 / 10^6 = 0.00535$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001485$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 500 / 10^6 = 0.00046$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001278$

Примесь: 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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 500 / 10^6 = 0.0007$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001944$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 500 / 10^6 = 0.00165$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000458$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 500 / 10^6 = 0.000375$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001042$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 500 / 10^6 = 0.0006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 500 / 10^6 = 0.0000975$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000271$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 500 / 10^6 = 0.00665$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001847$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001485	0.00535
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001278	0.00046
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001667	0.0006

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000271	0.0000975
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.00665
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042	0.000375
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.00165
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)	0.0001944	0.0007

Источник загрязнения N 6002, Ремонтно-механическая мастерская (полевой лагерь)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 176$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.019$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.019 \cdot 176 \cdot 1 / 10^6 = 0.002408$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.019 \cdot 1 = 0.0038$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.029$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.029 \cdot 176 \cdot 1 / 10^6 = 0.00367$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 176$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 176 \cdot 1 / 10^6 = 0.002154$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 176 \cdot 1 / 10^6 = 0.00329$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110	0.00696
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0072	0.004562

Источник загрязнения N 6003, Геофизическая мастерская лаборатории (полевой лагерь)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-40

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 150$ Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 50$ **Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.000005$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000005 \cdot 150 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000027$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000027 \cdot 10^6) / (150 \cdot 3600) = 0.000005$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 150 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000001782$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000001782 \cdot 10^6) / (150 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.000001782
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000005	0.0000027

Источник загрязнения N 6004, Емкость для дизтоплива и ТРК (полевой лагерь) 30 м3

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 571.7$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 571.7$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 1.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 1.5) / 3600 = 0.000938$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 571.7 + 1.6 \cdot 571.7) \cdot 10^{-6} = 0.001595$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (571.7 + 571.7) \cdot 10^{-6} = 0.0286$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.001595 + 0.0286 = 0.0302$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м3/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 571.7 + 2.66 \cdot 571.7) \cdot 10^{-6} = 0.002653$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (571.7 + 571.7) \cdot 10^{-6} = 0.0286$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.002653 + 0.0286 = 0.03125$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.0302 + 0.03125 = 0.0615$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.000938$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0615 / 100 = 0.0613$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000938 / 100 = 0.000935$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0615 / 100 = 0.0001722$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000938 / 100 = 0.000002626$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000002626	0.0001722
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000935	0.0613

Источник загрязнения N 6005, Емкость для бензина и ТРК (полевой лагерь)030 м3

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), $C_{MAX} = 701.8$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 208$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), $COZ = 310$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 208$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), $CVL = 375.1$ Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 1.5$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (701.8 \cdot 1.5) / 3600 = 0.2924$ Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (310 \cdot 208 + 375.1 \cdot 208) \cdot 10^{-6} = 0.1425$ Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 125$ Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (208 + 208) \cdot 10^{-6} = 0.026$ Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.1425 + 0.026 = 0.1685$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $C_{MAX} = 1176.12$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), $C_{AMOZ} = 520$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), $C_{AMVL} = 623.1$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м3/час, $VTRK = 0.4$ Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$ Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 1176.12 \cdot 0.4 / 3600 = 0.1307$ Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (520 \cdot 208 + 623.1 \cdot 208) \cdot 10^{-6} = 0.238$ Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 125$ Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (208 + 208) \cdot 10^{-6} = 0.026$ Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.238 + 0.026 = 0.264$ Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.1685 + 0.264 = 0.4325$ Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.2924$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.4325 / 100 = 0.2927$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 0.2924 / 100 = 0.198$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.4325 / 100 = 0.1082$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 0.2924 / 100 = 0.0731$ **Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.4325 / 100 = 0.01081$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.2924 / 100 = 0.00731$ **Примесь: 0602 Бензол (64)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.4325 / 100 = 0.00995$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.2924 / 100 = 0.00673$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.4325 / 100 = 0.00939$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.2924 / 100 = 0.00635$ **Примесь: 0627 Этилбензол (675)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.4325 / 100 = 0.0002595$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2924 / 100 = 0.0001754$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.4325 / 100 = 0.001254$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.2924 / 100 = 0.000848$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.198	0.2927
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0731	0.1082
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00731	0.01081
0602	Бензол (64)	0.00673	0.00995
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000848	0.001254
0621	Метилбензол (349)	0.00635	0.00939
0627	Этилбензол (675)	0.0001754	0.0002595

Источник загрязнения N 6006, Емкость для тех.масло (полевой лагерь) 8 м3

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 0.39$ Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.25$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 4.15$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 4.15$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 1.5$ Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 8$ Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$ Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pax} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$ Значение K_{pgr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$ **ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

$$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$ Коэффициент, $KPMAX = 0.1$ Общий объем резервуаров, м³, $V = 8$ Сумма $GHR \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.0000729$ Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$ Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 4.15 + 0.25 \cdot 4.15) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000731$ **Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000731 / 100 = 0.0000731$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.0000731

Источник загрязнения N 6007, Насосы ГСМ (полевой лагерь)

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$ Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$ Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2160$ Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$ Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 2160) / 1000 = 0.0864$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0862$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0864 / 100 = 0.000242$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.08$ Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$ Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2160$ Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.08 \cdot 1 / 3.6 = 0.02222$ Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.08 \cdot 1 \cdot 2160) / 1000 = 0.1728$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.1728 / 100 = 0.117$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 0.02222 / 100 = 0.01504$ **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.1728 / 100 = 0.0432$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 0.02222 / 100 = 0.00556$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.1728 / 100 = 0.00432$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000556$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.1728 / 100 = 0.003974$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000511$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.1728 / 100 = 0.00375$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000482$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.1728 / 100 = 0.000501$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.02222 / 100 = 0.0000644$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1728 / 100 = 0.0001037$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.02222 / 100 = 0.00001333$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000242
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01504	0.117
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00556	0.0432
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.000556	0.00432
0602	Бензол (64)	0.000511	0.003974
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000644	0.000501
0621	Метилбензол (349)	0.000482	0.00375
0627	Этилбензол (675)	0.00001333	0.0001037
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0862

Сейсморазведочные работы**Источник загрязнения N 6008, Буровые установки**

Часовой расход топлива 0,003 тн или 4 литров
 Время работы 4320
 Количество 4 шт
 Годовой расход топлива 51,84 тн
 при движении со скоростью 5км/час
 расчетный пробег 5км * 2880 часов * 4 шт = 57600 км в год
 Удельные выбросы:
 оксид углерода 1,875
 диоксид азота 0,035
 углеводороды предл. 0,25
 SO₂ - диоксид серы 0,009
 свинец и его соединения
 в пересчете 0,002
 при пробеге 57600

Наименование ЗВ	Выбросы, г/сек	Выбросы, т/год
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0069	0,108
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000130	0,002016
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00092	0,0144
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000033	0,0005184

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000074	0,0001152
---	----------	-----------

Источник выделения: 6008 02, Буровое оборудование

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Грунт

Плотность, т/м³, $P = 2.6$

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы, $B = 0.03$

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль, $K7 = 0.04$

Диаметр буримых скважин, м, $D = 0.1$

Скорость бурения, м/ч, $VB = 6$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 4$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N1 = 3$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 4320$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Примесь: 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)

Валовый выброс, т/год (9.30), $M = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot KOLIV = 0.785 \cdot 0.1^2 \cdot 6 \cdot 2.6 \cdot 4320 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0) \cdot 4 = 2.53933$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31), $G = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot N1 / 3.6 = 0.785 \cdot 0.1^2 \cdot 6 \cdot 2.6 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 3 / 3.6 = 0.1225$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1225	2.53933

Источник загрязнения N 6010, Движение автотранспорта по территории

Используемая литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-п от 12 июня 2014 г.

Расчет проводится только по части формулы, в виду того, что расчет проводится только от движения.

$$Q_1 = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot N \cdot L \cdot q_1 \cdot C_6 \cdot C_7) / 3600 + (C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q_2' \cdot F_0 \cdot n)$$

C_1 — коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта - 1

C_2 — коэффициент, учитывающий среднюю скорость транспорта - 1

C_3 — коэффициент, учитывающий состояние автодорог; 1

N — число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час - 1;

L — среднее расстояние транспортировки в пределах карьера, км 4;

q_1 — пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $C_1=1$, $C_2=1$, $C_3=1$ принимается равным 1450 г.

q_2' — пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м² * с; $q_2' = q'$ (таблица 6), согласно приложению к настоящей Методике = 0,004;

n — число автомашин, работающих в карьере - 6;

C_7 — коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

C_6 — коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный $C_6=k5$ в уравнении (1) и принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике - 1;

Время работы — 2880 ч.

Пыль неорганическая составляет — $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 1450 \cdot 1 \cdot 0,01 / 3600 = 0,00403$ г/сек или 0,04178 т/год

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.00403	0.0417800

Источник загрязнения N6011, Обратная засыпка грунта

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п. 9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Атал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K_5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 3200$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 5.9$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 3200 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.2765$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 5.9 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1416$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1416	0.2765

Источник загрязнения N 6011, Газовая резка

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 150$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 150 / 10^6 = 0.0018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 150 / 10^6 = 0.0002925$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000542$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000333	0.0018
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542	0.0002925

При бурении 1-ой скважины глубиной 1900 м

СМР и подготовительные работы

Источник загрязнения N 0001, Сварочный агрегат

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 100 = 0.1744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1744 / 0.378044397 = 0.461321478 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.096	0	0.213333333	0.096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0156	0	0.034666667	0.0156
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.006	0	0.013888889	0.006
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.015	0	0.033333333	0.015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.078	0	0.172222222	0.078
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000165	0	0.000000333	0.000000165
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0015	0	0.003333333	0.0015
2754	Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.036	0	0.080555556	0.036

Источник загрязнения N 6001, Сварочный пост

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 400$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.8$
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\Sigma} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 400 / 10^6 = 0.00391$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\Sigma} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.8 / 3600 = 0.00217$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\Sigma} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 400 / 10^6 = 0.000692$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\Sigma} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0003844$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\Sigma} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 400 / 10^6 = 0.00016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\Sigma} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0000889$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00217	0.00391
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003844	0.000692
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000889	0.00016

Источник загрязнения N 6002, Пыление при планировке буровой площадки

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K_5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 4355.28$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 24.196$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M_{\Sigma} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 4355.28 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G_{\Sigma} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 24.196 \cdot (1-0) / 3600 = 0.581$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.581	0.3760000

Пылеподавление

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 4355.28$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 24.196$

Примесь: 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)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 4355.28 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.0564$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 24.196 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.08715$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.08715	0.0564

Источник загрязнения N 6003, Разработка грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСИ, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Кoeff., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 4900$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10.2$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4900 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.18816$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1088$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1088	0.04704

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 4900$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10.2$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4900 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.028224$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10.2 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.01632$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.01632	0.028224

За период бурения скважины

Источник загрязнения N 0002-0004, Дизельный двигатель G12V190 PZLG-3, N-810 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 85

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 810

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 810 = 1.4691456 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.4691456 / 0.378044397 = 3.886172126 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.512	2.38	0	1.512	2.38
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	0.38675	0	0.2457	0.38675
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.1275	0	0.07875	0.1275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	0.51	0	0.315	0.51
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	1.87	0	1.1925	1.87
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002475	0.000003825	0	0.000002475	0.000003825
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.034	0	0.0225	0.034
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.54	0.85	0	0.54	0.85

Источник загрязнения N 0005, Дизель – генератор VOLVO/400

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 55

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 500

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 175

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 175 \cdot 500 = 0.763 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.763 / 0.378044397 = 2.018281464 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.066666667	1.76	0	1.066666667	1.76
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.173333333	0.286	0	0.173333333	0.286
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.069444444	0.11	0	0.069444444	0.11
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.166666667	0.275	0	0.166666667	0.275
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.861111111	1.43	0	0.861111111	1.43
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001667	0.000003025	0	0.000001667	0.000003025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016666667	0.0275	0	0.016666667	0.0275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.402777778	0.66	0	0.402777778	0.66

Источник загрязнения N 0006, Дизель – генератор резервный 6135JZD

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 45.5Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 120Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 9.87Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 9.87 \cdot 120 = 0.010327968 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.010327968 / 0.378044397 = 0.027319458 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.256	1.456	0	0.256	1.456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0416	0.2366	0	0.0416	0.2366
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.016666667	0.091	0	0.016666667	0.091
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04	0.2275	0	0.04	0.2275
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.206666667	1.183	0	0.206666667	1.183
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000004	0.000002503	0	0.0000004	0.000002503
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.004	0.02275	0	0.004	0.02275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.096666667	0.546	0	0.096666667	0.546

Источник загрязнения N 0007, ДВС цементировочного агрегата

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 45

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_2 , кВт, 177.6

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_2 , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_2 \cdot P_2 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 177.6 = 0.3097344 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3097344 / 0.378044397 = 0.819306944 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37888	1.44	0	0.37888	1.44
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061568	0.234	0	0.061568	0.234
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024666667	0.09	0	0.024666667	0.09
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0592	0.225	0	0.0592	0.225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.305866667	1.17	0	0.305866667	1.17
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000592	0.000002475	0	0.000000592	0.000002475
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00592	0.0225	0	0.00592	0.0225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.143066667	0.54	0	0.143066667	0.54

Источники загрязнения N 0008, Котельная

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 58**

Расход топлива, г/с, **BG = 23.4**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 11.5**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 11.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.051**

Коэф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.051 · (11.5 / 11.5)^{0.25} = 0.051**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 58 · 42.75 · 0.051 · (1-0) = 0.1265**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 23.4 \cdot 42.75 \cdot 0.051 \cdot (1-0) = 0.051$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_{-} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1265 = 0.1012$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_{-} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.051 = 0.0408$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_{-} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1265 = 0.01645$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_{-} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.051 = 0.00663$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_{-} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 58 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 58 = 0.341$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_{-} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 23.4 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 23.4 = 0.1376$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топki: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{-} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 58 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.806$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{-} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 23.4 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.325$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топki: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{-} = BT \cdot AR \cdot F = 58 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0145$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_{-} = BG \cdot AIR \cdot F = 23.4 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00585$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0408	0.1012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00663	0.01645
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00585	0.0145
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1376	0.341
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.325	0.806

Источник загрязнения N 6004, Емкость для хранения дизельного топлива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 300$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 300$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 40$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 4$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psg} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 4 = 0.00313$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 160$

Сумма $Ghr \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.00313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 300 + 3.15 \cdot 300) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.00313 = 0.003295$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_{-} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.003295 / 100 = 0.003286$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{-} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_{-} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.003295 / 100 = 0.00000923$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{-} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000923
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.003286

Источник загрязнения N 6005, Емкость для хранения масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Масла**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 0.39**Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 0.25**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 12.94**Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 0.25**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 12.94**Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 1.5**Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.00027**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 10**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{рmax} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**Значение K_{рsg} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.27****GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.00027 · 1 = 0.0000729**Коэффициент, **KPSR = 0.1**Коэффициент, **KPMAX = 0.1**Общий объем резервуаров, м³, **V = 10**Сумма G_{hri}·K_{np}·N_r, **GHR = 0.0000729**Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 0.39 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.00001625**Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (0.25 · 12.94 + 0.25 · 12.94) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.0000729 = 0.0000735****Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 100**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 100 · 0.0000735 / 100 = 0.0000735**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 100 · 0.00001625 / 100 = 0.00001625**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.0000735

Источник загрязнения N 6006, Узел приготовления цементного раствора СМН-20

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), **K0 = 1.5**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **K1 = 1.2**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), **K4 = 1**Высота падения материала, м, **GB = 1.5**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), **K5 = 0.6**Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **Q = 120**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 117**Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **MH = 0.2****Примесь: 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)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **M = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MGOD · (1-N) · 10⁻⁶ = 1.5 · 1.2 · 1 · 0.6 · 120 · 117 · (1-0) · 10⁻⁶ = 0.01516**Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **G = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MH · (1-N) / 3600 = 1.5 · 1.2 · 1 · 0.6 · 120 · 0.2 · (1-0) / 3600 = 0.0072**

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

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)	0.0072	0.01516
------	---	--------	---------

Источник загрязнения N 6007, Емкость для бурового раствора

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	50		
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	4		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	72		
1.5.	Коеф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	1200		
2	Расчет:					
2.1.	2754 Углеводороды C12-C19					
	Кол-во выбросов углеводородов					
	произ.по формуле:	Пр	кг/час	72 * 0,02	0,21	0,3024
	Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	г/с	0,3 * 1000	/3600	0,0840
		Пр	т/скв/год	0,08 / 1000000	* 1200 * 3600	0,3456

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0840000	0.3456

Источник загрязнения N 6008, Насос для перекачки дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$ Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 2$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$ Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_{\text{г}} = 1320$ Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$ Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T_{\text{г}}) / 1000 = (0.04 \cdot 2 \cdot 1320) / 1000 = 0.1056$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1056 / 100 = 0.1053$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.1056 / 100 = 0.0002957$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0002957
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.1053

Источник загрязнения N 6009, Емкость бурового шлама

Список литературы:

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	-					
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	40		
1.2.	Количество емкостей	n	шт.	2		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 3.82 / 100 = 0.01114$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01114 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.052937$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.65 / 100 = 0.00773$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00773 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.036733$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00782$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00782 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.037161$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	17	1320
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	27	1320

Итоговая таблица от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0078200	0.0374385
0405	Пентан (450)	0.0077300	0.0370072
0410	Метан (727*)	0.0412000	0.1972412
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0111400	0.0533324
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1850000	0.52931189

Источник загрязнения N 6011, Насос для бурового раствора

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

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.1	Количество насосов	п	шт	1		
1.2	Время работы	Т	час/год	1320		
2.1	2. Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле: $M_{\text{сек}} = Q / 3.6$ $M_{\text{год}} = Q \cdot n \cdot T \cdot 10^{-3}$ (т/год), удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	$M_{\text{сек}}$ $M_{\text{год}}$ Q	г/с т/год кг/ч	0,02 0,02	0,02 * 1 / 3,6 0,02 * 1 * 1320 * 0,001	0,00556 0.072

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00556	0.072

Источник загрязнения N 6212, Буровой насос

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

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.1	Количество насосов	п	шт	1		
1.2	Время работы	Т	час/год	1320		
2.1	2. Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:					

$M_{сек} = Q/3.6$	$M_{сек}$	г/с	0,02	*	1	/	3,6	0,00556
$M_{год} = Q \cdot n \cdot T \cdot 10^{-3}$ (т/год), удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	$M_{год}$	т/год	0,02	*	1	*	1320	* 0,001 0.072
	Q	кг/ч	0,02					

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00556	0.072

Источник загрязнения N 6013, Ремонтно-механическая мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{ф} = 100$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 4$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.011$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M_{\Sigma} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{ф} \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.003168$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\Sigma} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M_{\Sigma} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{ф} \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.004608$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\Sigma} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{ф} = 100$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 4$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M_{\Sigma} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{ф} \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.006624$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\Sigma} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M_{\Sigma} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{ф} \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.01584$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\Sigma} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{ф} = 100$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 4$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M_{\Sigma} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{ф} \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.0003168$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\Sigma} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0207648
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.009792

При испытании скважины

Источник загрязнения N 0009, Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъемник А 80)

Список литературы:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 75

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 158

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 9.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 9.8 \cdot 158 = 0.013502048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.013502048 / 0.378044397 = 0.035715509 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{м}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{ж}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{мi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{жи} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.337066667	2.4	0	0.337066667	2.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.054773333	0.39	0	0.054773333	0.39
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.021944444	0.15	0	0.021944444	0.15
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052666667	0.375	0	0.052666667	0.375
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.272111111	1.95	0	0.272111111	1.95
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000527	0.000004125	0	0.000000527	0.000004125
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005266667	0.0375	0	0.005266667	0.0375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.127277778	0.9	0	0.127277778	0.9

Источник загрязнения N 0010, Дизельгенератор 100 кВт при освещении

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 55

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 100

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 100 = 0.1744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1744 / 0.378044397 = 0.461321478 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{м}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{ж}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{oi} * B_{\text{зод}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	1.76	0	0.213333333	1.76
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.286	0	0.034666667	0.286
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.11	0	0.013888889	0.11
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.275	0	0.033333333	0.275
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	1.43	0	0.172222222	1.43
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000003025	0	0.000000333	0.000003025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0275	0	0.003333333	0.0275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.66	0	0.080555556	0.66

Источник загрязнения N 0011, Факельная установка

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: АО "Созак ойл энд газ" для скважины 1900 м_1 ой скважины

Цех: Испытание

Источник: 0011

Наименование: Факельная установка

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH_4)	94.09	87.8435023	16.043	0.7162
Этан(C_2H_6)	3.29	5.75718144	30.07	1.3424
Пропан(C_3H_8)	0.53	1.36008329	44.097	1.9686
Бутан(C_4H_{10})	0.64	2.16479142	58.124	2.5948
Пентан(C_5H_{12})	0.09	0.37789004	72.151	3.2210268
Азот(N_2)	1.06	1.72819436	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO_2)	0.3	0.76835705	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **17.1838079**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **0.7043**

Показатель адиабаты K (23):

N

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.286389$$

$i = 1$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{\text{зв}}$, м/с (прил.6):

$$W_{\text{зв}} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.286389 * (20 + 273) / 17.1838079)^{0.5} = 428.530126$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **1.106096**

Скорость истечения смеси $W_{\text{ист}}$, м/с (3):

$$W_{\text{ист}} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 1.106096 / (3.141592654 * 0.2^2) = 35.20812919$$

Массовый расход G , т/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 1.106096 * 0.7043 = 779.0234128$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{\text{ист}}/W_{\text{зв}} = 0.082160219 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):

N

N

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 17.1838079) = 73.72289119$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

величиной $[нез]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0,8, 0,13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	15.58046826
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	1.8696562
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.3038191
0410	Метан (727*)	0.0005	0.389511706
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	1.558046826

Мощность выброса диоксида углерода M_{CO_2} , г/с (6):

$$M_{CO_2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO_2]_m) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_c = 0.01 * 779.0234128 * (3.67 * 0.9984000 * 73.7228912 + 0.7683571) - 15.5804683 - 0.3895117 - 1.5580468 = 2092.834455$$

где $[CO_2]_m$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{CO} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{CH_4} - мощность выброса метана, г/с;

M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³: **34.39**

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (17.1838079)^{0.5} = 0.199$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_o$, %:

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.218127286$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.218127286) = 9.85352714$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 9.85352714 = 10.85352714$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1 - E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (34.39 * (1 - 0.199) * 0.9984) / (10.85352714 * 0.4) = 26.33487976$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточненная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): **0.36**

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1 - E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (34.39 * (1 - 0.199) * 0.9984) / (10.85352714 * 0.36) = 27.03875529$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 1.106096 * 10.85352714 * (273 + 27.03875529) / 273 = 13.19405914$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.2 = 3$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_e = 3 + 15 = 18$$

где h_e - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_{ф}$, м (29):

$$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 3 + 0.49 * 0.2 = 0.518$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{ф}^2 = 1.27 * 13.19405914 / 0.518^2 = 62.44858869$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **2880**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	15.58046826	161.5382949
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.869656191	19.38459539
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.303819131	3.14999675
0410	Метан (727*)	0.389511706	4.038457372
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.558046826	16.15382949

Источник загрязнения N 0013, ППУ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час
Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, **ВТ = 55**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Расход топлива, г/с, $BG = 39.8$ Марка топлива, $M =$ **Дизельное топливо**Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$ Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$ Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$ Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 0.025$ Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$ Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.3$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА****Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 0.1$ Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 0.1$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.03116$ Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 \cdot (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116$ Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 55 \cdot 42.75 \cdot 0.03116 \cdot (1-0) = 0.0733$ Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 39.8 \cdot 42.75 \cdot 0.03116 \cdot (1-0) = 0.053$ Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0733 = 0.0586$ Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.053 = 0.0424$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0733 = 0.00953$ Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.053 = 0.00689$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ****Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$ Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 55 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 55 = 0.3234$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 39.8 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 39.8 = 0.234$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА****Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$ Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$ Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 55 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.765$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 39.8 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.553$ **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ****Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 55 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01375$ Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot A1R \cdot F = 39.8 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00995$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0424	0.0586
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00689	0.00953
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00995	0.01375
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.234	0.3234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.553	0.765

Источник загрязнения N 0014-0015, ДВС CAT 3304 для работы кислотного агрегата

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 35Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 165Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 170Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 170 \cdot 165 = 0.244596 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.244596 / 0.378044397 = 0.647003372 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.352	1.12	0	0.352	1.12
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0572	0.182	0	0.0572	0.182
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.022916667	0.07	0	0.022916667	0.07
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.055	0.175	0	0.055	0.175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.284166667	0.91	0	0.284166667	0.91
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000055	0.000001925	0	0.00000055	0.000001925
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0055	0.0175	0	0.0055	0.0175
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.132916667	0.42	0	0.132916667	0.42

Источник загрязнения N 0016, Цементировочный агрегат ЦА-320

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 37

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 180

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 48.7

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 48.7 * 180 = 0.07643952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.07643952 / 0.359066265 = 0.212884159 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.384	1.184	0	0.384	1.184

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0624	0.1924	0	0.0624	0.1924
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.025	0.074	0	0.025	0.074
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06	0.185	0	0.06	0.185
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.31	0.962	0	0.31	0.962
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006	0.000002035	0	0.0000006	0.000002035
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006	0.0185	0	0.006	0.0185
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.145	0.444	0	0.145	0.444

Источник загрязнения N 0017, Дизельная электростанция

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 45Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_d , кВт, 200Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_d , г/кВт*ч, 115Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_d \cdot P_d = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 115 \cdot 200 = 0.20056 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.20056 / 0.359066265 = 0.558559852 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_d / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1.44	0	0.426666667	1.44
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.234	0	0.069333333	0.234
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.09	0	0.027777778	0.09
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.225	0	0.066666667	0.225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1.17	0	0.344444444	1.17
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000002475	0	0.000000667	0.000002475
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.0225	0	0.006666667	0.0225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	0.54	0	0.161111111	0.54

Источник загрязнения N 0018, Когенерационная установка

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO на 20%; NO₂, NO в 2 раза; C и CH₂O в 15 раз; БП в 20 раз.**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Содержание серы в газообразном топливе S_r , %, 0

Расход газообразного топлива G_r , г/с, 54.83

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 187

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 736

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 215.92

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 215.92 \cdot 736 = 1.385757286 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.385757286 / 0.359066265 = 3.859335786 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	CH2O	БП
Б	4.96	4.8	2.9	0.03333	0.008	6.00E-7

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	CH2O	БП
Б	20.8	20	12	0.13333	0.03333	2.75E-6

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO₂) M_i

("Сборник методик по расчету вредных выбросов в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час):

$$M_i = 0.02 \cdot G_r \cdot S_r, \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.02 \cdot B_{zod} \cdot S_r, \text{ т/год}$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	2.992	0	0.785066667	2.992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.4862	0	0.127573333	0.4862
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006814133	0.02493271	0	0.006814133	0.02493271
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0	0	0	0	0
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.014044444	3.8896	0	1.014044444	3.8896
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000123	0.000000514	0	0.000000123	0.000000514
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001635556	0.00623271	0	0.001635556	0.00623271
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.592888889	2.244	0	0.592888889	2.244

Источник загрязнения N 6014, Емкость для хранения дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 200**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 200**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 1.5**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 30**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{рmax} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение K_{рsg} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $G_{HRI} = 0.27$

$$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 30$

Сумма $G_{HRI} \cdot Knp \cdot Nr$, $G_{HR} = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 200 + 3.15 \cdot 200) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000893$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000893 / 100 = 0.00089$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000893 / 100 = 0.0000025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.0000025
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.00089

Источник загрязнения N 6015, Насос для дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.13$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 3360$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.13 \cdot 2 \cdot 3360) / 1000 = 0.874$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.874 / 100 = 0.872$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.036$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.874 / 100 = 0.002447$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.000101$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000101	0.002447
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	0.872

Источник загрязнения № 6016, Тестовый сепаратор

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в жидкой фазе Давление в аппарате, гПа, $P = 3000$

Объем аппарата, м³, $V = 2$

Коэффициент, зависящий от средней температуры кипения жидкости и средней температуры в аппарате (табл.5.3), $KD = 0.38$

Время работы оборудования, час, $T = 3360$

Суммарное количество выбросов, кг/час, $N = 0.004 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} / KD = 0.004 \cdot (3000 \cdot 2 / 1011)^{0.8} / 0.38 = 0.04375$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента, %, $C3 = 72.46$

Выброс, т/год, $M = C3 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 72.46 / 100 \cdot 0.04375 \cdot 3360 / 1000 = 0.10652$

Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.1141 \cdot 10^6 / 3360 / 3600 = 0.00943$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента, %, $C4 = 26.8$

Выброс, т/год, $M = C4 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 26.8 / 100 \cdot 0.04375 \cdot 3360 / 1000 = 0.039396$

Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.0422 \cdot 10^6 / 3360 / 3600 = 0.003489$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00943	0.10652
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.003489	0.039396

Источник загрязнения № 6017, Газовый сепаратор

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в парогазовой фазе Давление в аппарате, гПа, P = 3000

Объем аппарата, м³, V = 2

Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, в зависимости от температуры кипения (табл.5.2) г/моль, MN = 71.4

Средняя температура в аппарате, К, T = 298

Время работы оборудования, час, T_в = 3360**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**

Массовая концентрация компонента, %, C1 = 60

Выброс, т/год, M_в = C1 / 100 · N · T_в / 1000 = 60 / 100 · 0.0753 · 3360 / 1000 = 0.1518Выброс, г/с, G_в = M_в · 10⁶ / T_в / 3600 = 0.1626 · 10⁶ / 3360 / 3600 = 0.01344**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**

Массовая концентрация компонента, %, C2 = 40

Выброс, т/год, M_в = C2 / 100 · N · T_в / 1000 = 40 / 100 · 0.0753 · 3360 / 1000 = 0.1012Выброс, г/с, G_в = M_в · 10⁶ / T_в / 3600 = 0.1084 · 10⁶ / 3360 / 3600 = 0.00896

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01344	0.1518
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00896	0.1012

Источник загрязнения № 6018, Дренажная емкость, 8м³

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п 5.

Вид выброса, VV = **Выбросы паров нефти и бензинов**Нефтепродукт, NPNAME = **Конденсат** Минимальная

температура смеси, гр.С, TMIN = 8

Коэффициент Kt (Прил.7), KT = 0.39

KTMIN = 0.39

Максимальная температура смеси, гр.С, TMAX = 34

Коэффициент Kt (Прил.7), KT = 0.81

KTMAX = 0.81

Режим эксплуатации, NAME = "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, NAME = **Наземный горизонтальный**Объем одного резервуара данного типа, м³, V1 = 8 Количество резервуаров данного типа, NR = 1 Количество групп одноцелевых резервуаров, KNR = 1

Категория веществ, NAME = А, Б, В

Значение Kpsr(Прил.8), KPSR = 0.1 Значение

Kpmax(Прил.8), KPM = 0.1 Коэффициент ,

KPSR = 0.1 Коэффициент, KPMAX = 0.1Общий объем резервуаров, м³, V = 8

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, B = 4.47904

Плотность смеси, т/м³, RO = 0.69985

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), NN = B / (RO · V) = 4.47904 / (0.69985 · 8) = 0.8

Коэффициент (Прил. 10), KOV = 2.5

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, VCMAX = 2.4447

Давление паров смеси, мм.рт.ст., PS = 72

, P = 72

Коэффициент, KB = 1

Температура начала кипения смеси, гр.С, TKIP = 70

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 70 + 45 = 87

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOV · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 72 · 87 · (0.81 · 1 + 0.39) · 0.1 · 2.5 · 4.47904 / (10⁷ · 0.69985) =**0.0003536**Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 72 · 87 · 0.81 · 0.1 · 1 · 2.4447) / 10⁴ = 0.0202**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), CI = 72.46

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), M_в = CI · M / 100 = 72.46 · 0.0003536 / 100 = 0.000256Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), G_в = CI · G / 100 = 72.46 · 0.0202 / 100 = 0.01464**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), CI = 26.8

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), M_в = CI · M / 100 = 26.8 · 0.0003536 / 100 = 0.0000948Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), G_в = CI · G / 100 = 26.8 · 0.0202 / 100 = 0.00541

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01464	0.000256
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00541	0.0000948

Источник загрязнения № 6019, Устье скважины

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03157$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00703$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0019004$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001319$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001334$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.111024$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.35$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.31944$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07115$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.019253$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013359$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013499$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.000288$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)****ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000284$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000063$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000171$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000119$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000012$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	3360
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	3360
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	3360

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0148450
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0146899
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.0782430
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0211705
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.3512940

Источник загрязнения № 6020, Площадка БДР

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от 29 июля 2011 года № 196-п

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час(таб.6.2), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(таб.6.2), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 2 = 0.00949$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00949 / 3.6 = 0.002636$

Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002636 \cdot 100 / 100 = 0.002636$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.002636 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.031885$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8 Расчетная величина

утечки, кг/час(таб.6.2), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(таб.6.2), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 4 = 0.0000792$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000792 / 3.6 = 0.000022$

Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000022 \cdot 100 / 100 = 0.000022$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000022 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00026611$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток	2	3360

Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток	4	3360
--	-------	---	------

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.002636	0.032151

При бурении 1-ой скважины глубиной 2500/2700 м СМР и подготовительные работы

Источник загрязнения N 0001, Сварочный агрегат

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 100Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 100 = 0.1744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.1744 / 0.378044397 = 0.461321478 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.192	0	0.213333333	0.192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0312	0	0.034666667	0.0312
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.012	0	0.013888889	0.012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.03	0	0.033333333	0.03
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.156	0	0.172222222	0.156
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000333	0	0.000000333	0.000000333

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.003	0	0.003333333	0.003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.072	0	0.080555556	0.072

Источник загрязнения N 6001, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 400**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.8**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 400 / 10^6 = 0.00391$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.8 / 3600 = 0.00217$ **Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 400 / 10^6 = 0.000692$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0003844$ -----
Газы:**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.4**Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 400 / 10^6 = 0.00016$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0000889$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00217	0.00391
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003844	0.000692
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000889	0.00016

Источник загрязнения N 6002, Пыление при планировке буровой площадки

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п. 9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), K0 = 1.5

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), K1 = 1.2

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 4355.28$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 24.196$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 4355.28 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 24.196 \cdot (1-0) / 3600 = 0.581$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.581	0.3760000

Пылеподавление

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 4355.28$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 24.196$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 4355.28 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.0564$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 24.196 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.08715$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.08715	0.0564

Источник загрязнения N 6003, Разработка грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 4900$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10.2$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4900 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.18816$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1088$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1088	0.04704

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 4900$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10.2$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4900 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.028224$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10.2 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.01632$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.01632	0.028224

За период бурения скважины

Источник загрязнения N 0002-0004, Дизельный двигатель G12V190 PZLG-3, N-810 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 119.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 810

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 810 = 1.4691456 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.4691456 / 0.378044397 = 3.886172126 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.512	3.3488	0	1.512	3.3488
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	0.54418	0	0.2457	0.54418
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.1794	0	0.07875	0.1794
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	0.7176	0	0.315	0.7176
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	2.6312	0	1.1925	2.6312
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002475	0.000005382	0	0.000002475	0.000005382
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.04784	0	0.0225	0.04784
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.54	1.196	0	0.54	1.196

Источник загрязнения N 0005, Дизель – генератор VOLVO/400

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 105

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 500

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 175

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 175 \cdot 500 = 0.763 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.763 / 0.378044397 = 2.018281464 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.066666667	3.36	0	1.066666667	3.36
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.173333333	0.546	0	0.173333333	0.546
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.069444444	0.21	0	0.069444444	0.21

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.166666667	0.525	0	0.166666667	0.525
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.861111111	2.73	0	0.861111111	2.73
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001667	0.000005775	0	0.000001667	0.000005775
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016666667	0.0525	0	0.016666667	0.0525
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.402777778	1.26	0	0.402777778	1.26

Источники загрязнения N 0006, Дизель – генератор резервный 6135JZD

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 85.5Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 120Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 9.87Температура отработавших газов T_{02} , К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 9.87 * 120 = 0.010327968 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.010327968 / 0.378044397 = 0.027319458 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.256	2.736	0	0.256	2.736
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0416	0.4446	0	0.0416	0.4446
0328	Углерод (Саж, Углерод черный) (583)	0.016666667	0.171	0	0.016666667	0.171
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04	0.4275	0	0.04	0.4275
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.206666667	2.223	0	0.206666667	2.223
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000004	0.000004703	0	0.0000004	0.000004703
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.004	0.04275	0	0.004	0.04275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.096666667	1.026	0	0.096666667	1.026

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					
--	--	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0007, ДВС цементировочного агрегата

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 58.5Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 177.6Удельный расход топлива на экпл./номинал. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 177.6 = 0.3097344 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3097344 / 0.378044397 = 0.819306944 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37888	1.872	0	0.37888	1.872
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061568	0.3042	0	0.061568	0.3042
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024666667	0.117	0	0.024666667	0.117
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0592	0.2925	0	0.0592	0.2925
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.305866667	1.521	0	0.305866667	1.521
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000592	0.000003218	0	0.000000592	0.000003218
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00592	0.02925	0	0.00592	0.02925
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.143066667	0.702	0	0.143066667	0.702

Источник загрязнения N 0008, Котельная

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 108**

Расход топлива, г/с, **BG = 23.4**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 11.5**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 11.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.051**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.051 · (11.5 / 11.5)^{0.25} = 0.051**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 108 · 42.75 · 0.051 · (1-0) = 0.2355**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 23.4 · 42.75 · 0.051 · (1-0) = 0.051**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.2355 = 0.1884**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.051 = 0.0408**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.2355 = 0.0306**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.051 = 0.00663**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 108 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 108 = 0.635**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 23.4 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 23.4 = 0.1376**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 108 · 13.9 · (1-0 / 100) = 1.5**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 23.4 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.325**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 108 · 0.025 · 0.01 = 0.027**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G_ = BG · A1R · F = 23.4 · 0.025 · 0.01 = 0.00585**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0408	0.1884
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00663	0.0306
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00585	0.027
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1376	0.635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.325	1.5

Источник загрязнения N 6004, Емкость для хранения дизельного топлива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 750**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 750**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 1.5**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 40$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 4$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 4 = 0.00313$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 160$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.00313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 750 + 3.15 \cdot 750) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.00313 = 0.00354$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00354 / 100 = 0.00353$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00354 / 100 = 0.00000991$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000991
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.00353

Источники загрязнения N 6005, Емкость для хранения масла

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 12.94$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 12.94$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 10$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 12.94 + 0.25 \cdot 12.94) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000735$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000735 / 100 = 0.0000735$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.0000735

Источник загрязнения N 6006, Узел приготовления цементного раствора СМН-20

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 217$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.2$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 217 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.02812$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0072$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.0072	0.02812

Источник загрязнения N 6007, Емкость для бурового раствора

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	50		
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	4		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	72		
1.5.	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	1200		
2	Расчет:					
	2754 Углеводороды C12-C19					

2.1.	Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле:	Пр	кг/час	72	*	0,02	*	0,21	0,3024
	Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	г/с	0,3	*	1000	/3600		0,0840
		Пр	т/скв/год	0,08	/	1000000	*	1200 * 3600	0,3456

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0840000	0.3456

Источник загрязнения N 6008, Насос для перекачки дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), **Q = 0.04**Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **N1 = 2**Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NN1 = 1**Время работы одной единицы оборудования, час/год, **T = 1320**Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), **G = Q · NN1 / 3.6 = 0.04 · 1 / 3.6 = 0.01111**Валовый выброс, т/год (8.2), **M = (Q · N1 · T) / 1000 = (0.04 · 2 · 1320) / 1000 = 0.1056****Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.1056 / 100 = 0.1053**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01111 / 100 = 0.01108****Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.1056 / 100 = 0.0002957**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01111 / 100 = 0.0000311**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0002957
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.1053

Источник загрязнения N 6009, Емкость бурового шлама

Список литературы:

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	-					
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	40		
1.2.	Количество емкостей	n	шт.	2		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	42		
1.5.	Козф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	1320		
2	Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Кол-во выбросов					

углеводородов произ. по формуле: $Pr = Fom \cdot g \cdot K_{11}$	Пр	кг/час	42	*	0,02	*	0,2	0,17640
	Пр	г/с	0,1764	*	1000	/3600		0,04900
	Пр	т/скв/год	0,0490	/	1000000	*	1320 * 3600	0,232848

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0490000	0.232848

Источник загрязнения N 6010, Блок приготовления бурового раствора

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 17$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 1320$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 17 = 0.00784$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00784 / 3.6 = 0.002178$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 63.39 / 100 = 0.00138$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00138 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0065578$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 14.12 / 100 = 0.0003075$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003075 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0014612$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000832$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000832 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003954$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000577$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000577 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002742$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000584$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000584 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002775$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 27$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 1320$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 27 = 1.05$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 1.05 / 3.6 = 0.2917$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 63.39 / 100 = 0.185$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.185 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.87912$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 14.12 / 100 = 0.0412$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0412 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.19578$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 3.82 / 100 = 0.01114$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01114 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.052937$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.65 / 100 = 0.00773$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00773 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.036733$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00782$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00782 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.037161$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	17	1320
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	27	1320

Итоговая таблица от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0078200	0.0374385
0405	Пентан (450)	0.0077300	0.0370072
0410	Метан (727*)	0.0412000	0.1972412
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0111400	0.0533324
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1850000	0.51980589

Источник загрязнения N 6011, Насос для бурового раствора

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

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.1	1. Исходные данные:					
1.2	Количество насосов	п	шт	1		
1.2	Время работы	Т	час/год	1320		
2.1	2. Расчет:					
	2754 Углеводороды C12-C19					
	Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:					
	$M_{сек} = Q / 3.6$	$M_{сек}$	г/с		0,02 * 1 / 3,6	0,00556
	$M_{год} = Q * п * Т * 10^{-3}$ (т/год),	$M_{год}$	т/год		0,02 * 1 * 1320 * 0,001	0.072
	удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	Q	кг/ч	0,02		

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00556	0.072

Источник загрязнения N 6212, Буровой насос

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

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.1	1. Исходные данные:					
1.1	Количество насосов	п	шт	1		
1.2	Время работы	Т	час/год	1320		
	2. Расчет:					

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

2.1	2754 Углеводороды C12-C19					
	Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:					
	$M_{сек} = Q/3.6$ $M_{год} = Q \cdot n \cdot T \cdot 10^{-3}$ (т/год), удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	$M_{сек}$ $M_{год}$ Q	г/с т/год кг/ч	0,02 * 1 / 3,6 0,02 * 1 * 1320 * 0,001 0,02	0,00556 0.072	

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00556	0.072

Источник загрязнения N 6013, Ремонтно-механическая мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 4$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.011$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.003168$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.004608$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 4$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.006624$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.01584$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$ **ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Число станков данного типа, шт., $_{KOLIV} = 4$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $_{NS1} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $_{GV} = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $_{KN} = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $_{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.0003168$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_{G} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0207648
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.009792

При испытании скважины

Источник загрязнения N 0009, Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъемник А 80)

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $_{B_{200}}$, т, 150

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $_{P_j}$, кВт, 158

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $_{b_j}$, г/кВт*ч, 9.8

Температура отработавших газов $_{T_{02}}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $_{G_{02}}$, кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 9.8 \cdot 158 = 0.013502048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $_{\gamma_{02}}$, кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $_{Q_{02}}$, м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.013502048 / 0.378044397 = 0.035715509 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $_{e_{mi}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $_{q_{zi}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса $_{M_i}$, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса $_{W_i}$, т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.337066667	4.80	0	0.337066667	4.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.054773333	0.780	0	0.054773333	0.78
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.021944444	0.30	0	0.021944444	0.3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052666667	0.750	0	0.052666667	0.75
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.272111111	3.90	0	0.272111111	3.9
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000527	0.00000825	0	0.000000527	0.00000825
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005266667	0.075	0	0.005266667	0.075
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.127277778	1.80	0	0.127277778	1.8

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

	Растворитель РПК-265П) (10)					
--	--------------------------------	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0010, Дизельгенератор 100 кВт при освещении

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 85Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 100Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200Температура отработавших газов T_{oc} , К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oc} , кг/с:

$$G_{oc} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 100 = 0.1744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oc} , кг/м³:

$$\gamma_{oc} = 1.31 / (1 + T_{oc} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{oc} , м³/с:

$$Q_{oc} = G_{oc} / \gamma_{oc} = 0.1744 / 0.378044397 = 0.461321478 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	2.72	0	0.213333333	2.72
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.442	0	0.034666667	0.442
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.17	0	0.013888889	0.17
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.425	0	0.033333333	0.425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.21	0	0.172222222	2.21
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000004675	0	0.000000333	0.000004675
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0425	0	0.003333333	0.0425
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.02	0	0.080555556	1.02

Источники загрязнения N 0011, Факельная установка

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: АО "Созак ойл энд газ" для скважины 2500/2700м _1 ой скважины

Цех: Испытание

Источник: 0011

Наименование: Факельная установка

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	94.09	87.8435023	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	3.29	5.75718144	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	0.53	1.36008329	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	0.64	2.16479142	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.09	0.37789004	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	1.06	1.72819436	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.3	0.76835705	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **17.1838079**Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **0.7043**Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.286389$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов; $[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.286389 * (20 + 273) / 17.1838079)^{0.5} = 428.530126$$

где T_o - температура смеси, град.С;Объемный расход B , м³/с: **1.687886**Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (p_i * d^2) = 4 * 1.687886 / (3.141592654 * 0.2^2) = 53.72708006$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 1.687886 * 0.7043 = 1188.77811$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.12537527 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 17.1838079) = 73.72289119$$

где x_i - число атомов углерода; $[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = V B_i * G$$

где $V B_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	$V B$ г/г	M г/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	23.7755622
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	2.8530675
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.4636235
0410	Метан (727*)	0.0005	0.594389055
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	2.37755622

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 1188.778110 * (3.67 * 0.9984000 * 73.7228912 + 0.7683571) - 23.7755622 - 0.5943891 - 2.3775562 = 3193.634167$$

где $[CO2]_m$ - массовое содержание диоксида углерода, %; M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с; M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с; M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³: **34.39**Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (17.1838079)^{0.5} = 0.199$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.218127286$$

где A_o - атомная масса кислорода; x_i - количество атомов кислорода;

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
 Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o - 0.218127286) =$$

9.85352714

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 9.85352714 = 10.85352714$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (34.39 * (1-0.199) * 0.9984) / (10.85352714 * 0.4) = 26.33487976$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): **0.36**

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (34.39 * (1-0.199) * 0.9984) / (10.85352714 * 0.36) = 27.03875529$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 1.687886 * 10.85352714 * (273 + 27.03875529) / 273 = 20.13393748$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.2 = 3$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_e = 3 + 15 = 18$$

где h_e - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_{ф}$, м (29):

$$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 3 + 0.49 * 0.2 = 0.518$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{ф}^2 = 1.27 * 20.13393748 / 0.518^2 = 95.295615$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **2880**;

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	23.7755622	246.5050288
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.853067464	29.58060346
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.463623463	4.806848063
0410	Метан (727*)	0.594389055	6.162625721
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.37755622	24.65050288

Источник загрязнения N 0013, ППУ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 110**

Расход топлива, г/с, **BG = 39.8**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 0.1**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 0.1**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.03116**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 * (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 110 * 42.75 * 0.03116 * (1-0) = 0.1465**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 39.8 * 42.75 * 0.03116 * (1-0) = 0.053**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.1465 = 0.1172**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.053 = 0.0424$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1465 = 0.01905$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.053 = 0.00689$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 110 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 110 = 0.647$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 39.8 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 39.8 = 0.234$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 110 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.53$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 39.8 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.553$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 110 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0275$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 39.8 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00995$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0424	0.1172
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00689	0.01905
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00995	0.0275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.234	0.647
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.553	1.53

Источник загрязнения N 0014-0015, ДВС САТ 3304 для работы кислотного агрегата

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 75

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 165

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 170

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 170 \cdot 165 = 0.244596 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.244596 / 0.378044397 = 0.647003372 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.352	2.40	0	0.352	2.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0572	0.390	0	0.0572	0.39
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.022916667	0.150	0	0.022916667	0.15
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.055	0.3750	0	0.055	0.375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.284166667	1.950	0	0.284166667	1.95
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000055	0.000004125	0	0.00000055	0.000004125
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0055	0.03750	0	0.0055	0.0375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.132916667	0.90	0	0.132916667	0.9

Источники загрязнения N 0016, Цементировочный агрегат ЦА-320

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 57Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 180Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 48.7Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 48.7 \cdot 180 = 0.07643952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.07643952 / 0.359066265 = 0.212884159 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.384	1.824	0	0.384	1.824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0624	0.2964	0	0.0624	0.2964
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.025	0.114	0	0.025	0.114
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.06	0.285	0	0.06	0.285

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

	Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.31	1.482	0	0.31	1.482
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006	0.000003135	0	0.0000006	0.000003135
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006	0.0285	0	0.006	0.0285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.145	0.684	0	0.145	0.684

Источник загрязнения N 0017, Дизельная электростанция

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 58Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 200Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 115Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 115 * 200 = 0.20056 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.20056 / 0.359066265 = 0.558559852 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1.856	0	0.426666667	1.856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.3016	0	0.069333333	0.3016
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.116	0	0.027777778	0.116
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.29	0	0.066666667	0.29
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1.508	0	0.344444444	1.508
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00000319	0	0.000000667	0.00000319
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.029	0	0.006666667	0.029
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.161111111	0.696	0	0.161111111	0.696

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					
--	--	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0018, Когенерационная установка

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO₂, NO в 2 раза; С и CH₂O в 15 раз; БП в 20 раз.Содержание серы в газообразном топливе S_r , %, 0Расход газообразного топлива G_n , г/с, 54.83Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 187Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 736Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 215.92Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 215.92 * 736 = 1.385757286 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.385757286 / 0.359066265 = 3.859335786 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	CH ₂ O	БП
Б	4.96	4.8	2.9	0.03333	0.008	6.00E-7

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	CH ₂ O	БП
Б	20.8	20	12	0.13333	0.03333	2.75E-6

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO₂) M_i

("Сборник методик по расчету вредных выбросов в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час):

$$M_i = 0.02 * G_n * S_r, \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.02 * B_{год} * S_r, \text{ т/год}$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	2.992	0	0.785066667	2.992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.4862	0	0.127573333	0.4862
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006814133	0.02493271	0	0.006814133	0.02493271
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0	0	0	0	0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.014044444	3.8896	0	1.014044444	3.8896
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000123	0.000000514	0	0.000000123	0.000000514
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001635556	0.00623271	0	0.001635556	0.00623271
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.592888889	2.244	0	0.592888889	2.244

(10)					
------	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 6014, Емкость для хранения дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 500**Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 500**Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 1.5**Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 30**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.27****GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**Коэффициент, **KPSR = 0.1**Коэффициент, **KPMAX = 0.1**Общий объем резервуаров, м³, **V = 30**Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000783**Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 500 + 3.15 · 500) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.001059****Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.001059 / 100 = 0.001056**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0001633 / 100 = 0.000163****Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.001059 / 100 = 0.000002965**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0001633 / 100 = 0.000000457**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000002965
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001056

Источник загрязнения N 6015, Насос для дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), **Q = 0.13**Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **N1 = 2**Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **NN1 = 1**Время работы одной единицы оборудования, час/год, **T = 3360**Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), **G = Q · NN1 / 3.6 = 0.13 · 1 / 3.6 = 0.0361**Валовый выброс, т/год (8.2), **M = (Q · N1 · T) / 1000 = (0.13 · 2 · 3360) / 1000 = 0.874****Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.874 / 100 = 0.872**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0361 / 100 = 0.036****Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.874 / 100 = 0.002447$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.000101$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000101	0.002447
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	0.872

Источник загрязнения № 6016, Тестовый сепаратор

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производственными", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в жидкой фазе Давление в аппарате, гПа, $P = 3000$

Объем аппарата, м³, $V = 2$

Коэффициент, зависящий от средней температуры кипения жидкости и средней температуры в аппарате (табл.5.3), $KD = 0.38$

Время работы оборудования, час, $T = 3360$

Суммарное количество выбросов, кг/час, $N = 0.004 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} / KD = 0.004 \cdot (3000 \cdot 2 / 1011)^{0.8} / 0.38 = 0.04375$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента, %, $C3 = 72.46$

Выброс, т/год, $M = C3 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 72.46 / 100 \cdot 0.04375 \cdot 3360 / 1000 = 0.10652$

Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.1141 \cdot 10^6 / 3360 / 3600 = 0.00943$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента, %, $C4 = 26.8$

Выброс, т/год, $M = C4 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 26.8 / 100 \cdot 0.04375 \cdot 3360 / 1000 = 0.039396$

Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.0422 \cdot 10^6 / 3360 / 3600 = 0.003489$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00943	0.10652
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.003489	0.039396

Источник загрязнения № 6017, Газовый сепаратор

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производственными", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в парогазовой фазе Давление в аппарате, гПа, $P = 3000$

Объем аппарата, м³, $V = 2$

Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, в зависимости от температуры кипения (табл.5.2) г/моль, $MN = 71.4$

Средняя температура в аппарате, К, $T = 298$

Время работы оборудования, час, $T = 3360$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента, %, $C1 = 60$

Выброс, т/год, $M = C1 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 60 / 100 \cdot 0.0753 \cdot 3360 / 1000 = 0.1518$

Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.1626 \cdot 10^6 / 3360 / 3600 = 0.01344$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента, %, $C2 = 40$

Выброс, т/год, $M = C2 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 40 / 100 \cdot 0.0753 \cdot 3360 / 1000 = 0.1012$

Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.1084 \cdot 10^6 / 3360 / 3600 = 0.00896$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01344	0.1518
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00896	0.1012

Источник загрязнения № 6018, Дренажная емкость, 8м³

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV = \text{Выбросы паров нефти и бензинов}$

Нефтепродукт, $NPNAME = \text{Конденсат}$ Минимальная

температура смеси, гр.С, $TMIN = 8$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.39$

$KTMIN = 0.39$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 34$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.81$

КТМАХ = 0.81Режим эксплуатации, **_NAME_ = "буферная емкость"** (все типы резервуаров)Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 8**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1** Количествогрупп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**Категория веществ, **_NAME_ = А, Б, В**Значение Крст(Прил.8), **KPSR = 0.1**Значение Крmax(Прил.8), **KPM = 0.1**Коэффициент, **KPSR = 0.1** Коэффициент,**KPMAH = 0.1**Общий объем резервуаров, м³, **V = 8**Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 4.47904**Плотность смеси, т/м³, **RO = 0.69985**Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 4.47904 / (0.69985 · 8) = 0.8**Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из

резервуара во время его закачки, м³/час, **VCMAH = 2.4447**Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 72****, P = 72**Коэффициент, **KB = 1**Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 70**Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 70 + 45 = 87**Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (КТМАХ · KB + КТМИН)****· KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 72 · 87 · (0.81 · 1 + 0.39) · 0.1 · 2.5 · 4.47904 / (10⁷ · 0.69985) =****0.0003536**Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · КТМАХ · KPMAH · KB ·****VCMAH) / 10⁴ = (0.163 · 72 · 87 · 0.81 · 0.1 · 1 · 2.4447) / 10⁴ = 0.0202****Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 72.46**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 72.46 · 0.0003536 / 100 = 0.000256**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.0202 / 100 = 0.01464****Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 26.8**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 26.8 · 0.0003536 / 100 = 0.0000948**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 26.8 · 0.0202 / 100 = 0.00541**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01464	0.000256
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00541	0.0000948

Источник загрязнения № 6019, Устье скважины

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), **Q = 0.006588**Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), **X = 0.07**Общее количество данного оборудования, шт., **N = 25**Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ = 3360**Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), **G = X · Q · N = 0.07 · 0.006588 · 25 = 0.01153**Суммарная утечка всех компонентов, г/с, **G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032****Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C = 63.39**Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_ = G · C / 100 = 0.0032 · 63.39 / 100 = 0.00203**Валовый выброс, т/год, **_M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10⁶ = 0.00203 · 3360 · 3600 / 10⁶ = 0.03157****Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C = 14.12**Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_ = G · C / 100 = 0.0032 · 14.12 / 100 = 0.000452**Валовый выброс, т/год, **_M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10⁶ = 0.000452 · 3360 · 3600 / 10⁶ = 0.00703****Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C = 3.82****ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0019004$
Примесь: 0405 Пентан (450)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001319$
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001334$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.31944$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07115$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.019253$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013359$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013499$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000284$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000063$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000171$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000119$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000012$

Сводная таблица расчетов:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	3360
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	3360
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	3360

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0148450
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0146899
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.0782430
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0211705
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.3512940

Источник загрязнения № 6020, Площадка БДР

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от 29 июля 2011 года № 196-п

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час(таб.6.2), $Q = 0.012996$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(таб.6.2), $X = 0.365$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 2$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{\text{ср}} = 3360$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 2 = 0.00949$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00949 / 3.6 = 0.002636$ **Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.002636 \cdot 100 / 100 = 0.002636$ Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.002636 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.031885$ Наименование оборудования: **Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)**

Наименование технологического потока: Поток №8 Расчетная

величина утечки, кг/час(таб.6.2), $Q = 0.000396$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(таб.6.2), $X = 0.05$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 4$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{\text{ср}} = 3360$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 4 = 0.0000792$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000792 / 3.6 = 0.000022$ **Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.000022 \cdot 100 / 100 = 0.000022$ Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000022 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00026611$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток	2	3360
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток	4	3360

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.002636	0.032151

При бурении 1-ой скважины глубиной 2900м

СМР и подготовительные работы

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Источник загрязнения N 0001, Сварочный агрегат

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 6Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 100Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200Температура отработавших газов T_{oz} , К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 100 = 0.1744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.1744 / 0.378044397 = 0.461321478 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.192	0	0.213333333	0.192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0312	0	0.034666667	0.0312
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.012	0	0.013888889	0.012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.03	0	0.033333333	0.03
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.156	0	0.172222222	0.156
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000033	0	0.000000333	0.00000033
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.003	0	0.003333333	0.003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.072	0	0.080555556	0.072

Источник загрязнения N 6001, Сварочный пост**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 400**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.8**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 400 / 10^6 = 0.00391$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.8 / 3600 = 0.00217$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 400 / 10^6 = 0.000692$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0003844$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 400 / 10^6 = 0.00016$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0000889$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00217	0.00391
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003844	0.000692
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000889	0.00016

Источник загрязнения N 6002, Пыление при планировке буровой площадки

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), **K0 = 1.5**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **K1 = 1.2**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), **K4 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), **K5 = 0.6**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **Q = 80**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 4355.28**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **MH = 24.196**

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 4355.28 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.376$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 24.196 \cdot (1-0) / 3600 = 0.581$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.581	0.3760000

ПылеподавлениеЭффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$ Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 4355.28$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 24.196$ **Примесь: 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)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 4355.28 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.0564$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 24.196 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.08715$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.08715	0.0564

Источник загрязнения N 6003, Разработка грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$ Высота падения материала, м, $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.4$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$ Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 4900$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10.2$ **Примесь: 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)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4900 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.18816$ **ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1088$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1088	0.04704

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 4900$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10.2$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4900 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.028224$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10.2 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.01632$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.01632	0.028224

За период бурения скважины

Источник загрязнения N 0002-0004, Дизельный двигатель G12V190 PZLG-3, N-810 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 314.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 810

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 810 = 1.4691456$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.4691456 / 0.378044397 = 3.886172126$ (А.4)

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.512	8.8088	0	1.512	8.8088
0304	Азот (II) оксид (Азота	0.2457	1.43143	0	0.2457	1.43143

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

	оксид) (6)					
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.4719	0	0.07875	0.4719
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	1.8876	0	0.315	1.8876
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	6.9212	0	1.1925	6.9212
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002475	0.000014157	0	0.000002475	0.000014157
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.12584	0	0.0225	0.12584
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.54	3.146	0	0.54	3.146

Источники загрязнения N 0005, Дизель – генератор VOLVO/400

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 295Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 500Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 175Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 175 \cdot 500 = 0.763 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.763 / 0.378044397 = 2.018281464 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.066666667	9.44	0	1.066666667	9.44
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.173333333	1.534	0	0.173333333	1.534
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.069444444	0.59	0	0.069444444	0.59
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.166666667	1.475	0	0.166666667	1.475
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.861111111	7.67	0	0.861111111	7.67
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001667	0.000016225	0	0.000001667	0.000016225
1325	Формальдегид (Метаналь)	0.016666667	0.1475	0	0.016666667	0.1475

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

	(609)					
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.402777778	3.54	0	0.402777778	3.54

Источники загрязнения N 0006, Дизель – генератор резервный 6135JZD

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 237Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 120Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 9.87Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 9.87 * 120 = 0.010327968 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.010327968 / 0.378044397 = 0.027319458 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.256	7.584	0	0.256	7.584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0416	1.2324	0	0.0416	1.2324
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.016666667	0.474	0	0.016666667	0.474
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04	1.185	0	0.04	1.185
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.206666667	6.162	0	0.206666667	6.162
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000004	0.000013035	0	0.0000004	0.000013035
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.004	0.1185	0	0.004	0.1185
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.096666667	2.844	0	0.096666667	2.844

Источники загрязнения N 0007, ДВС цементировочного агрегата

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 115

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 177.6

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 177.6 = 0.3097344 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.3097344 / 0.378044397 = 0.819306944 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37888	3.68	0	0.37888	3.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061568	0.598	0	0.061568	0.598
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024666667	0.23	0	0.024666667	0.23
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0592	0.575	0	0.0592	0.575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.305866667	2.99	0	0.305866667	2.99
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000592	0.000006325	0	0.000000592	0.000006325
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00592	0.0575	0	0.00592	0.0575
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.143066667	1.38	0	0.143066667	1.38

Источник загрязнения N 0008, Котельная для нагрева воды

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 158**

Расход топлива, г/с, **BG = 23.4**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 11.5$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 11.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.051$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF/QN)^{0.25} = 0.051 \cdot (11.5/11.5)^{0.25} = 0.051$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 158 \cdot 42.75 \cdot 0.051 \cdot (1-0) = 0.3445$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 23.4 \cdot 42.75 \cdot 0.051 \cdot (1-0) = 0.051$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.3445 = 0.2756$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.051 = 0.0408$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.3445 = 0.0448$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.051 = 0.00663$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 158 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 158 = 0.929$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 23.4 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 23.4 = 0.1376$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 158 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100) = 2.196$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 23.4 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100) = 0.325$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 158 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0395$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot A1R \cdot F = 23.4 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00585$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0408	0.2756
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00663	0.0448
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00585	0.0395
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1376	0.929
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.325	2.196

Источник загрязнения N 6004, Емкость для хранения дизельного топлива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 900.0$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 900.0$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 40$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 4$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $G_{HRI} = 0.27$

$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 4 = 0.00313$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 160$

Сумма $G_{HRI} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $G_{HR} = 0.00313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 900 + 3.15 \cdot 900) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.00313 = 0.003626$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.003626 / 100 = 0.003616$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.003626 / 100 = 0.00001015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00001015
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.003616

Источник загрязнения N 6005, Емкость для хранения масла

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 12.94$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 12.94$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $G_{HRI} = 0.27$

$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 10$

Сумма $G_{HRI} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $G_{HR} = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (0.25 \cdot 12.94 + 0.25 \cdot 12.94) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000735$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000735 / 100 = 0.0000735$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.0000735

Источник загрязнения N 6006, Узел приготовления цементного раствора СМН-20

Список литературы:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.6$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 217$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.2$

Примесь: 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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M_{\Sigma} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 217 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.02812$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G_{\Sigma} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0072$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.0072	0.02812

Источник загрязнения N 6007, Емкость для бурового раствора

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	50		
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	4		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	72		
1.5.	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	3600		
2	Расчет:					
2.1.	2754 Углеводороды C12-C19 Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле:	Пр	кг/час	72	* 0,02 * 0,21	0,3024
	Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	г/с	0,3	* 1000 /3600	0,0840
		Пр	т/скв/год	0,08	/ 1000000 * 3600 * 3600	1,0368

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0840000	1.0368

Источник загрязнения N 6008, Насос для перекачки дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$ Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 2$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$ Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1320$ Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$ Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 2 \cdot 1320) / 1000 = 0.1056$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1056 / 100 = 0.1053$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.1056 / 100 = 0.0002957$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0002957
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.1053

Источник загрязнения N 6009, Емкость бурового шлама

Список литературы:

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	-					
1.1.	Объем емкости	Vж	м ³	40		
1.2.	Количество емкостей	n	шт.	2		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м ²	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м ²	42		
1.5.	Козф.зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	1320		
2	Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Кол-во выбросов углеводородов произ.по формуле: Пр = Fом * g * K ₁₁	Пр	кг/час	42	* 0,02	0,17640
		Пр	г/с	0,1764	* 1000 /3600	0,04900
		Пр	т/скв/год	0,0490	/ 1000000 * 1320 * 3600	0,232848

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0490000	0.232848

Источник загрязнения N 6010, Блок приготовления бурового раствора

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 17$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 1320$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 17 = 0.00784$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00784 / 3.6 = 0.002178$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 63.39 / 100 = 0.00138$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00138 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0065578$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 14.12 / 100 = 0.0003075$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003075 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0014612$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000832$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000832 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003954$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000577$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000577 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002742$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000584$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000584 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002775$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 27$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 1320$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 27 = 1.05$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 1.05 / 3.6 = 0.2917$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 63.39 / 100 = 0.185$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.185 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.87912$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 14.12 / 100 = 0.0412$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0412 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.19578$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 3.82 / 100 = 0.01114$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01114 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.052937$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.65 / 100 = 0.00773$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00773 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.036733$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00782$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00782 \cdot 1320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.037161$

Сводная таблица расчетов:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	17	1320
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	27	1320

Итоговая таблица от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0078200	0.0374385
0405	Пентан (450)	0.0077300	0.0370072
0410	Метан (727*)	0.0412000	0.1972412
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0111400	0.0533324
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1850000	0.8856778

Источник загрязнения N 6011, Насос для бурового раствора

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

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.1	1. Исходные данные: Количество насосов	п	шт	1		
1.2	Время работы	Т	час/год	1320		
2.1	2. Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле: $M_{сек} = Q / 3.6$ $M_{год} = Q * п * Т * 10^{-3}$ (т/год), удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004 (табл.8.1)	$M_{сек}$ $M_{год}$ Q	г/с т/год кг/ч	0,02 0,02	$0,02 * 1 / 3,6$ $0,02 * 1 * 1320 * 0,001$	0,00556 0.072

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00556	0.072

Источник загрязнения N 6212, Буровой насос

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

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.1	1. Исходные данные: Количество насосов	п	шт	1		
1.2	Время работы	Т	час/год	1320		
2.1	2. Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле:					

$M_{сек} = Q/3.6$ $M_{год} = Q * n * T * 10^{-3}$ (т/год), удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09- 2004 (табл.8.1)	$M_{сек}$ $M_{год}$ Q	г/с т/год кг/ч	0,02 * 1 / 3,6 0,02 * 1 * 1320 * 0,001 0,02	0,00556 0.072
--	---------------------------------------	------------------------------	---	------------------------------------

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00556	0.072

Источник загрязнения N 6013, Ремонтно-механическая мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 4$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.011$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.003168$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.004608$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 4$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.006624$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.01584$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 4$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 100 \cdot 4 / 10^6 = 0.0003168$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$ **ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0207648
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.009792

При испытании скважины глубиной 2900 м

Источник загрязнения N 0009, Силовой двигатель ЯМЗ-238 (подъемник А 80)

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 250Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 158Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 9.8Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 9.8 \cdot 158 = 0.013502048 \quad (\text{А.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (\text{А.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.013502048 / 0.378044397 = 0.035715509 \quad (\text{А.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NOИтого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.337066667	8 0		0.337066667	8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.054773333	1.3 0		0.054773333	1.3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.021944444	0.5 0		0.021944444	0.5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052666667	1.25 0		0.052666667	1.25
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.272111111	6.5 0		0.272111111	6.5
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000527	0.00001375 0		0.000000527	0.00001375
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005266667	0.125 0		0.005266667	0.125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.127277778	3 0		0.127277778	3

Источник загрязнения N 0010, Дизельгенератор 100 кВт при освещении

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 125

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 100

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 100 = 0.1744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.1744 / 0.378044397 = 0.461321478 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	4	0	0.213333333	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.65	0	0.034666667	0.65
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.25	0	0.013888889	0.25
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.625	0	0.033333333	0.625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	3.25	0	0.172222222	3.25
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000006875	0	0.000000333	0.000006875
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0625	0	0.003333333	0.0625
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.5	0	0.080555556	1.5

Источник загрязнения N 0011, Факельная установка

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: АО "Созак ойл энд газ" для скважины 2900 м _1 ой скважины _

Цех: Испытание

Источник: 0011

Наименование: Факельная установка

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: Бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
-----------	---------	----------	------------	-----------

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Метан(CH ₄)	94.09	87.8435023	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	3.29	5.75718144	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	0.53	1.36008329	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	0.64	2.16479142	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.09	0.37789004	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	1.06	1.72819436	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.3	0.76835705	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **17.1838079**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **0.7043**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.286389$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.286389 * (20 + 273) / 17.1838079)^{0.5} = 428.530126$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **1.929012**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (\rho_i * d^2) = 4 * 1.929012 / (3.141592654 * 0.2^2) = 61.40235902$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 1.929012 * 0.7043 = 1358.603152$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.14328598 < 0.2$, горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_M$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 17.1838079) = 73.72289119$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = V B_i * G$$

где $V B_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	27.17206303
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	3.2606476
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.5298552
0410	Метан (727*)	0.0005	0.679301576
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	2.717206303

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 1358.603152 * (3.67 * 0.9984000 * 73.7228912 + 0.7683571) - 27.1720630 - 0.6793016 - 2.7172063 = 3649.866538$$

где $[CO2]_M$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;

M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³: **34.39**

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (17.1838079)^{0.5} = 0.199$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \frac{N}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o)} = \frac{N}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o)} = 0.218127286$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.218127286) =$$

$$9.85352714$$

где x - число атомов углерода;

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 9.85352714 = 10.85352714$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (34.39 * (1-0.199) * 0.9984) / (10.85352714 * 0.4) = 26.33487976$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): **0.36**

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 20 + (34.39 * (1-0.199) * 0.9984) / (10.85352714 * 0.36) = 27.03875529$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 1.929012 * 10.85352714 * (273 + 27.03875529) / 273 = 23.01020745$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.2 = 3$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_e = 3 + 15 = 18$$

где h_e - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_{ф}$, м (29):

$$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 3 + 0.49 * 0.2 = 0.518$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{ф}^2 = 1.27 * 23.01020745 / 0.518^2 = 108.909242$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **2880**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	27.17206303	281.7199495
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.260647564	33.80639394
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.529855229	5.493539016
0410	Метан (727*)	0.679301576	7.042998738
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.717206303	28.17199495

Источники загрязнения N 0013, ППУ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 110**

Расход топлива, г/с, **BG = 39.8**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 0.1**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 0.1**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.03116**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 * (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 110 * 42.75 * 0.03116 * (1-0) = 0.1465**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 39.8 * 42.75 * 0.03116 * (1-0) = 0.053**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.1465 = 0.1172**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.053 = 0.0424**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.1465 = 0.01905**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.053 = 0.00689**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_{SO_2} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 110 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 110 = 0.647$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_{SO_2} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 39.8 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 39.8 = 0.234$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{CO} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 110 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.53$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{CO} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 39.8 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.553$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{TC} = BT \cdot AR \cdot F = 110 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0275$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_{TC} = BG \cdot AIR \cdot F = 39.8 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00995$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0424	0.1172
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00689	0.01905
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00995	0.0275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.234	0.647
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.553	1.53

Источник загрязнения N 0014-0015, ДВС CAT 3304 для работы кислотного агрегата

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 112

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 165

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 170

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 170 \cdot 165 = 0.244596 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.244596 / 0.378044397 = 0.647003372 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.352	3.584	0	0.352	3.584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0572	0.5824	0	0.0572	0.5824

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.022916667	0.224	0	0.022916667	0.224
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.055	0.56	0	0.055	0.56
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.284166667	2.912	0	0.284166667	2.912
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000055	0.00000616	0	0.00000055	0.00000616
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0055	0.056	0	0.0055	0.056
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.132916667	1.344	0	0.132916667	1.344

Источник загрязнения N 0016, Цементировочный агрегат ЦА-320

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 67Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 180Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 48.7Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 48.7 \cdot 180 = 0.07643952 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.07643952 / 0.359066265 = 0.212884159 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.384	2.144	0	0.384	2.144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0624	0.3484	0	0.0624	0.3484
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.025	0.134	0	0.025	0.134
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06	0.335	0	0.06	0.335
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.31	1.742	0	0.31	1.742
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006	0.000003685	0	0.0000006	0.000003685
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006	0.0335	0	0.006	0.0335

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.145	0.804	0	0.145	0.804
------	---	-------	-------	---	-------	-------

Источник загрязнения N 0017, Дизельная электростанция

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 117Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 200Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 115Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 115 * 200 = 0.20056 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.20056 / 0.359066265 = 0.558559852 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{\text{ми}}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{\text{зи}}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{зи}} * B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	3.744	0	0.426666667	3.744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.6084	0	0.069333333	0.6084
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.234	0	0.027777778	0.234
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.585	0	0.066666667	0.585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	3.042	0	0.344444444	3.042
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000006435	0	0.000000667	0.000006435
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.0585	0	0.006666667	0.0585
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	1.404	0	0.161111111	1.404

Источник загрязнения N 0018, Когенерационная установка

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Исходные данные:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO на 20%; NO₂, NO в 2 раза; C и CH₂O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе S_r , %, 0

Расход газообразного топлива G_n , г/с, 54.83

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 187

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 736

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 215.92

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 215.92 * 736 = 1.385757286 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.385757286 / 0.359066265 = 3.859335786 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	CH ₂ O	БП
Б	4.96	4.8	2.9	0.03333	0.008	6.00E-7

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	CH ₂ O	БП
Б	20.8	20	12	0.13333	0.03333	2.75E-6

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO₂) M_i

("Сборник методик по расчету вредных выбросов в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час):

$$M_i = 0.02 * G_n * S_r, \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.02 * B_{год} * S_r, \text{ т/год}$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.785066667	2.992	0	0.785066667	2.992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.127573333	0.4862	0	0.127573333	0.4862
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006814133	0.02493271	0	0.006814133	0.02493271
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0	0	0	0	0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.014044444	3.8896	0	1.014044444	3.8896
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000123	0.000000514	0	0.000000123	0.000000514
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001635556	0.00623271	0	0.001635556	0.00623271
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.592888889	2.244	0	0.592888889	2.244

Источник загрязнения N 6014, Емкость для хранения дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
 Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$
 Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 500$
 Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 500$
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 1.5$
 Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)
 Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 30$
 Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$
 Категория веществ: А, Б, В
 Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
 Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$
 Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$
 $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$
 Коэффициент, $KPSR = 0.1$
 Коэффициент, $KPMAX = 0.1$
 Общий объем резервуаров, м³, $V = 30$
 Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 500 + 3.15 \cdot 500) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.001059$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001059 / 100 = 0.001056$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001059 / 100 = 0.000002965$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000002965
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001056

Источник загрязнения N 6015, Насос для дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.13$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 3360$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.13 \cdot 2 \cdot 3360) / 1000 = 0.874$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.874 / 100 = 0.872$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.036$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.874 / 100 = 0.002447$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.000101$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000101	0.002447
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	0.872

Источник загрязнения № 6016, Тестовый сепаратор

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в жидкой фазе Давление в аппарате, гПа, $P = 3000$ Объем аппарата, м³, $V = 2$ Коэффициент, зависящий от средней температуры кипения жидкости и средней температуры в аппарате (табл.5.3), $KD = 0.38$ Время работы оборудования, час, $T = 3360$ Суммарное количество выбросов, кг/час, $N = 0.004 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} / KD = 0.004 \cdot (3000 \cdot 2 / 1011)^{0.8} / 0.38 = 0.04375$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента, %, $C3 = 72.46$ Выброс, т/год, $M = C3 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 72.46 / 100 \cdot 0.04375 \cdot 3360 / 1000 = 0.10652$ Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.1141 \cdot 10^6 / 3360 / 3600 = 0.00943$ **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**Массовая концентрация компонента, %, $C4 = 26.8$ Выброс, т/год, $M = C4 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 26.8 / 100 \cdot 0.04375 \cdot 3360 / 1000 = 0.039396$ Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.0422 \cdot 10^6 / 3360 / 3600 = 0.003489$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00943	0.10652
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.003489	0.039396

Источник загрязнения № 6017, Газовый сепаратор

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996г.

Большая часть вещества в аппарате находится в основном в парогазовой фазе Давление в аппарате, гПа, $P = 3000$ Объем аппарата, м³, $V = 2$ Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, в зависимости от температуры кипения (табл.5.2) г/моль, $MN = 71.4$ Средняя температура в аппарате, К, $T = 298$ Время работы оборудования, час, $T = 3360$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента, %, $C1 = 60$ Выброс, т/год, $M = C1 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 60 / 100 \cdot 0.0753 \cdot 3360 / 1000 = 0.1518$ Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.1626 \cdot 10^6 / 3360 / 3600 = 0.01344$ **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**Массовая концентрация компонента, %, $C2 = 40$ Выброс, т/год, $M = C2 / 100 \cdot N \cdot T / 1000 = 40 / 100 \cdot 0.0753 \cdot 3360 / 1000 = 0.1012$ Выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0.1084 \cdot 10^6 / 3360 / 3600 = 0.00896$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01344	0.1518
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00896	0.1012

Источник загрязнения № 6018, Дренажная емкость, 8м³

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Конденсат** Минимальнаятемпература смеси, гр.С, $TMIN = 8$ Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.39$ $KTMIN = 0.39$ Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 34$ Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.81$ $KTMAX = 0.81$ Режим эксплуатации, $NAME =$ **"буферная емкость"** (все типы резервуаров)Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный горизонтальный**Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 8$ Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$ Количествогрупп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$ Категория веществ, $NAME =$ **А, Б, В**

Значение K_{psr} (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение K_{rmax} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$ Коэффициент,

$KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 8$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 4.47904$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.69985$

Годовая обрабатываемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 4.47904 / (0.69985 \cdot 8) = 0.8$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 2.4447$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 72$

, $P = 72$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 70$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 70 + 45 = 87$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN)$

$\cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 72 \cdot 87 \cdot (0.81 \cdot 1 + 0.39) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 4.47904 / (10^7 \cdot 0.69985) =$

0.0003536

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 72 \cdot 87 \cdot 0.81 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 2.4447) / 10^4 = 0.0202$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0003536 / 100 = 0.000256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0202 / 100 = 0.01464$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0003536 / 100 = 0.0000948$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0202 / 100 = 0.00541$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01464	0.000256
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00541	0.0000948

Источник загрязнения № 6019, Устье скважины

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03157$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00703$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0019004$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001319$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001334$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.31944$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07115$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.019253$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013359$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013499$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000284$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000063$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000171$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000119$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000012$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	3360
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	3360
Фланцевые соединения (тяжелые)	Неочищенный	18	3360

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

углеводороды)	нефтяной газ		
---------------	--------------	--	--

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0148450
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0146899
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.0782430
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0211705
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.3512940

Источник загрязнения № 6020, Площадка БДР

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от 29 июля 2011 года № 196-п

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час(таб.6.2), $Q = 0.012996$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(таб.6.2), $X = 0.365$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 2$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 2 = 0.00949$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00949 / 3.6 = 0.002636$ **Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002636 \cdot 100 / 100 = 0.002636$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.002636 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.031885$ Наименование оборудования: **Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)**

Наименование технологического потока: Поток №8 Расчетная

величина утечки, кг/час(таб.6.2), $Q = 0.000396$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(таб.6.2), $X = 0.05$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 4$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3360$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 4 = 0.0000792$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000792 / 3.6 = 0.000022$ **Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 100$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000022 \cdot 100 / 100 = 0.000022$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000022 \cdot 3360 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00026611$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток	2	3360
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток	4	3360

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.002636	0.032151